13

701
n.m.

NOUVELLES ARCHIVES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE

QUATRIÈME SÉRIE

SMITHSONIAN INSTITUTION
U.S. NATIONAL MUSEUM

CORBEIL. — IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ.

NOUVELLES ARCHIVES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

QUATRIÈME SÉRIE

TOME TROISIÈME

SMITHSONIAN INSTITUTION
296893
U. S. NATIONAL MUSEUM

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1901

NOMS

DE

MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

Rouget	Professeur honoraire		— 1879
A. Gaudry	Professeur de Paléontologie		— 1872
Bureau	Id.	de Botanique (Classifications et Familles naturelles)	— 1874
Léon Vaillant	Id.	de Zoologie (Reptiles et Poissons)	— 1875
E. Perrier	Id.	de Zoologie (Mollusques et Zoophytes)	— 1876
P. Van Tieghem	Id.	d'Anatomie et de Physiologie végétales	— 1879
P. Dehérain	Id.	de Physiologie végétale appliquée à l'Agriculture	— 1880
Cornu	Id.	de Culture	— 1884
Chauveau	Id.	de Pathologie comparée	— 1886
Arnaud	Id.	de Chimie appliquée aux corps organiques	— 1890
H. Becquerel	Id.	de Physique appliquée à l'Histoire naturelle	— 1892
Stanislas Meunier	Id.	de Géologie	— 1892
Hamy	Id.	d'Anthropologie	— 1892
Lacroix	Id.	de Minéralogie	— 1893
Gréhant	Id.	de Physiologie générale	— 1893
Filhol	Id.	d'Anatomie comparée	— 1894
Bouvier	Id.	de Zoologie (Insectes et Crustacés)	— 1895
Maquenne	Id.	de Physique végétale	— 1898
E. Oustalet	Id.	de Zoologie (Mammifères et Oiseaux)	— 1900

NOUVELLES
ARCHIVES DU MUSÉUM
QUATRIÈME SÉRIE

JEAN LE ROY DE LA BOISSIÈRE

ET

DANIEL RABEL

PEINTRES D'HISTOIRE NATURELLE DU COMMENCEMENT DU XVIIe SIÈCLE

PAR

LE DR E.-T. HAMY

MEMBRE DE L'INSTITUT,
PROFESSEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

I

La célèbre collection des vélins du Muséum de Paris s'est enrichie, il y a quelque temps, d'un précieux recueil de figures peintes, antérieur de plus de vingt années aux plus anciennes séries du Jardin du Roi, puisqu'il porte la date de 1610 (1).

Notre bibliothécaire, M. J. Deniker acquérait, en effet, en

(1) Les premiers vélins datés de la collection sont de 1631. Cf. H. Stein, Vélins conservés à la Bibliothèque du Jardin des Plantes (Inv. gén. des richesses d'Art de la France, Paris, Monuments Civils, t. II, p. 119, Paris, 1889, gr. in-8°).

décembre 1888, d'un horloger de Paris, pour une somme modique, ce volume, qui ne renferme pas moins de quarante-quatre grandes feuilles d'un fort vélin, hautes de 40 centimètres, larges de 30, ornées tantôt sur une seule face, et tantôt au recto et au verso à la fois, de très fines peintures qui représentent des fleurs, des insectes, etc. (1).

Une vieille reliure en veau plein, fort endommagée, est garnie à l'intérieur d'un papier jaspé, à demi déchiré aujourd'hui, et de deux feuilles de garde en papier grossier portant la marque E. CLAVDET, alternant avec une croix grecque entourée d'un chapelet.

On lit en haut de la première de ces feuilles cette phrase écrite vers la seconde moitié du XVIIe siècle : *Ce livre appartient à M. Cauchy.*

Le premier feuillet est blanc, mais le second est décoré d'un frontispice en forme de cadre tout garni d'armoiries et d'emblèmes, de fleurs, de fruits et d'oiseaux, orné enfin de quatre lettres majuscules aux formes tourmentées.

Les armoiries sont au nombre de quatre ; vers le haut et du côté gauche est peint l'écusson de France, d'azur à trois fleurs de lis d'or timbré de la couronne royale ; à droite et vis-à-vis se voit un écusson également d'azur, semé de fleurs de lis d'or et que surmonte une couronne de marquis.

Au milieu du bord supérieur de l'encadrement est figuré un troisième écusson « de sable au lion d'argent, armé, couronné et lampassé de gueules au chef d'argent, chargé de trois roses de gueules boutonnées d'or (2) ».

En bas, également au milieu, se voit un quatrième écu « d'argent au lion de gueules armé, couronné et lampassé d'or, à la bordure de sable, chargée de douze bezants d'or, au chef d'azur chargé de trois fleurs de lys aussi d'or (3) ».

Les emblèmes de la peinture, chevalet, palette et pinceaux ; ceux du jardinage, râteau, pioche, houe, cisailles, se font pendant vers le milieu des deux montants du cadre. Une perruche et un coq sont posés sur les

(1) Le manuscrit a malheureusement été exposé à l'humidité, et plusieurs des planches en ont plus ou moins souffert.

(2) On verra plus loin que ce sont les armes des La Boissière.

(3) Ce sont les armes de la ville de Poitiers.

deux faisceaux. Enfin des fraises, des cerises, une bourrache, une grenade, un souci, un narcisse de poète, complètent cette brillante décoration.

Les lettres majuscules, un I et un R d'une part, de l'autre un T et un G, s'expliquent par l'inscription qui occupe le centre du cadre, et surmonte un vase décoré, garni d'un bouquet où l'œillet, la pensée, la rose et le souci marient agréablement leurs couleurs.

Cette inscription de treize lignes est ainsi rédigée :

JANVS REGIVS BOSSERIVS

Picto. Vir Illustris cum sua tum auorum
nobilitate clarus Hoc elegantia commendabile
florilegium. manu propria licet diuturno
morbo tremula. quasi ludens in Musæo
succesivis horis penicillo post naturam.
affabre et venuste depinxit quod THOMÆ
GARNERIO *Pictavensi Pharmacopœo*
tanquam symbolum et amicitiæ pignus
perpetuumque mutui animi atque æternæ
memoriæ monumentum sacravit Anno
salutis Sexcentesimo decimo supra
Millesimum.

Les majuscules I et R que je mentionnais plus haut sont les initiales de Ianus Regius, T et G sont de même celles de Thomas Garnerius. Mais tandis que ce Garnier, pharmacien de Poitiers, auquel est dédié notre manuscrit se dérobe complètement à nos investigations, le peintre qui en fut l'auteur n'est pas un personnage tout à fait inconnu.

Jean Le Roy, *Sr de la Boissière* (c'est ainsi qu'il faut traduire *Janus Regius Bosserius*), Poitevin lui-même, *Picto*, appartient à une famille distinguée de la noblesse du pays et ce sont les armoiries fort anciennes des Le Roy de la Boissière que l'on voit entre les initiales I et R du frontispice de notre manuscrit.

Un de ses ancêtres, Robert Le Roy, écuyer, sieur de la Boissière, avait occupé la mairie de Poitiers en 1293 ; son arrière grand-père, Rogier Le

Roy, licencié ès lois, avait été échevin (1477) puis maire de la même ville (1482) ; son grand-père Nicolas Le Roy avait aussi occupé cette dernière charge en 1559 (1).

Enfin il était fils d'un autre Nicolas Le Roy, qui portait le titre de sieur de la Picardière et de la Boissière et il jouissait d'une véritable réputation artistique, dans la capitale du Poitou, à une époque voisine de celle où de sa main tremblante il terminait l'album dont il est ici question. Le poète-apothicaire-botaniste, Paul Contant, auteur du *Jardin et Cabinet poétique* publié en 1608, a célébré le talent de son compatriote qu'il compare prétentieusement à un Timanthe et à un Architas.

. . . . . Architas poitevin,
Timanthe sans égal, dont la dextre savante
Fait tout ce que Nature à notre œil représente (2).

Les pinceaux de Jean Le Roy se sont, en effet, appliqués à reproduire des choses très variées. L'album qu'il offrait en 1610 à Thomas Garnier

(1) « Nicolas Le Roy, maire de Poitiers en l'an 1559, s^r de la Boissière, portoit, comme Robert Le Roy, éc., s^r de la Boissière, maire de Poitiers en 1293, de sable au lion d'argent, armé, couronné et lampassé de gueules, au chef d'argent chargé de 3 roses de gueules boutonnées d'or.

« Il étoit fils de Rogier Le Roy, échevin en 1477. Il avoit 70 ans lorsqu'il fut élu maire par 24 voix et en concurrence avec François Fumé qui n'en eut que 20 et Jean Maissonnier qui n'en eut que 3. Il s'en défendit à cause de son grand âge et de ses infirmités, le corps de ville le contraignit à faire la charge...

« Il eut pour fils un autre Nicolas Le Roy, s^r de la Picardière et de la Boissière.

« Ledit autre Nicolas Le Roy eut pour fils Jean Le Roy, s^r de la Boissière.

« Ledit Jean Le Roy eut pour fils autre Jean Le Roy, s^r de la Boissière, et Pierre Le Roy, s^r de Céré.

« Ledit autre Jean Le Roy eut pour fils Pierre Le Roy, s^r de la Boissière, René Le Roy, s^r de Fougaschet, Philippe Le Roy, s^r de la Vergne, et Guy Le Roy, s^r de la Vigerie.

« Et Pierre Le Roy, s^r de Céré, eut aussi plusieurs enfants.

« Ce qui se voit par le procès-verbal de production de titres faits le 21 mars 1665 par les enfans d'autre Jean Le Roy et la veuve de Pierre Le Roy, s^r de Céré, devant M. Charles Colbert, commissaire départi dans les généralités de Poitiers et de Tours. » [Bibl. Municip. de Poitiers, Ms. n° 387 (anc. n° 300), p. 323-324. — Cf. Roole de tous les nobles réservés en la généralité de Poictou (Arch. Hist. du Poitou, t. XXIII, p. 371-372, 1893).]

. . . . . .

« L'an de grâce mil quatre cent quatre-vingt-deux, ce vendredy après la nativité S. Jean Baptiste, ainsi qu'il est de coustume faire élection du maire de la ville de Poitiers fut elleu en icelle ville Me Rogier Le Roy, licencié es loys l'un des eschevins de ville et le jour St Ciprien en suivant fut receu et mis en chere comme mere ainsi qu'il est de coustume. » [Ibid., ms. n° 385 (anc., n° 36), p. 672.]

Ces deux textes, le second du XVe siècle, le premier du XVIIe siècle, m'ont été gracieusement communiqués par feu M. Lièvre, bibliothécaire de la ville de Poitiers, membre non résidant du Comité des Travaux historiques et scientifiques.

(2) Le Jardin et cabinet poétique de Paul Contant, apothicaire de Poitiers, 1608, in-8°, p. 83. — Cf. Dreux du Radier, Bibl. hist. et critiq. du Poitou, Paris, 1854, in-12, t. III. p. 316.

représente notamment aux pages 75 et 79 deux paysages aux premiers plans ocreux, aux lointaines perspectives bleutées, dont la sécheresse n'exclut pas un certain charme. Dans un troisième tableau champêtre, de facture encore plus raide, passe un mouton lourdement dessiné (p. 34), mais l'on peut voir au bas des pages 17 et 28 trois chiens de chasse assez bien posés et dont l'un est même peint avec une véritable adresse.

Jean Le Roy représente ailleurs un martin-pêcheur dans sa brillante livrée jaune et bleue (1) et un toucan, oiseau encore fort rare, et qu'il a beaucoup mieux rendu que ne l'avait fait Collaërt une vingtaine d'années plus tôt (2).

Mais c'est surtout dans la peinture des insectes qu'il excelle. Notre manuscrit ne renferme pas moins de dix-sept miniatures délicates dont quelques-unes sont d'une étonnante perfection, et qui reproduisent, posés sur des fleurs ou des feuilles, un scarabée, sept papillons diurnes ou nocturnes, quatre chenilles, deux libellules et trois diptères (3).

C'était un usage constant chez les anciens peintres de fleurs d'animer ainsi leurs œuvres (4) et La Boissière ne manque pas de s'y soumettre. La liste des insectes qu'il a ainsi peints est d'ailleurs assez courte ; il a suivi la tradition en choisissant de préférence certaines espèces, d'un aspect particulièrement décoratif, qui reviennent fréquemment dans les anciens albums, tels que le grand paon de nuit ou la demoiselle éclatante.

Le premier de ces insectes, posé sur une feuille de tulipe à la page 11 de l'album de Le Roy, est un chef-d'œuvre de dextérité et de patience. Les ailes, d'un gris brunâtre, galonnées de brun et de blanc, et ornées d'un œil de paon à iris fauve, centré de noir et bordé en dehors de deux croissants blanc et rouge, sont rendues d'une manière parfaite. Mais les antennes n'ont point la forme pectinée qui leur est propre et le corps est

(1) P. 51. — Voir une figure du même oiseau gravée dans un album anonyme de 15 planches, d'origine anglaise, de la fin du XVIe siècle, au Cabinet des Estampes de la Bibl. Nat. (J.b. 72).

(2) Voy. l'œuvre d'Adr. Collaert au Cabinet des Estampes. Henri Le Roy a aussi gravé, mais fort incorrectement, cet oiseau (J.b. 38).

(3) On voit aussi, page 14, un escargot qui monte sur une feuille de tulipe et dont il n'y a rien à dire d'intéressant.

(4) Cf. Archetypa Studiaque Patris Georgii Hoefnagelii Jacobus E genio, duce ab ipso sculpta omnibus philomusis amicè D ac perbenigne communicat Ann. Sal. XCII (1592). Ætat. XVII. Cum præ. Cæs. Mag. Francof. ad Mæn. 48 pl. Bibl. Nat. Cab. des Estampes (J.b. 72).

dépourvu du duvet velouté qui devrait couvrir tout le thorax. Il semble que La Boissière n'ait eu sous les yeux qu'un modèle desséché, copié dans quelque boîte d'amateur d'entomologie.

Les autres insectes de l'album, tous indigènes et d'espèces communes, sont parfaitement reconnaissables (1). On y distingue le scarabée nasicorne connu sous le nom de rhinocéros (2); la belle-dame ou papillon doré (*Vanessa cardui*); trois écailles, la marbrée (*Chelonia vellica*), la pourprée (*Ch. purpurea*) et l'hébé (*Ch. hébé*); la macroglosse du caille-lait (*Macroglossa stellatarum*) (3); la demoiselle éclatante (*Calopteryx splendens*); l'agrion jouvencelle (4); le chrysops aveuglant et enfin deux mouches (5).

Les chenilles seraient celles du sphinx de l'euphorbe, du bombyx de Neustrie, de l'orgye antique et de la piéride du chou (6).

II

Les pages 3 à 26 sont presque exclusivement réservées aux tulipes. On y distingue tout de suite (p. 24) la tulipe de Perse, de Gessner (7), de Bauhin et de Clusius (8). Le Roy en a exactement figuré l'oignon gros comme une noisette, les feuilles longues, étroites, retombantes, d'un vert pâle, bordées d'un mince filet rouge, la fleur « dont les pétales extérieures sont d'un rouge cerise vers le dos, et blanches par les bords et les intérieures totalement blanches », les étamines violettes, la plaque enfin tirant sur le noir (9).

Nos tulipes champêtres sont aussi représentées à plusieurs reprises

(1) M. Lesne, assistant d'entomologie au Muséum, a bien voulu vérifier toutes ces identifications.

(2) P. 22. — C'est le rhinocéros du tan qui sert à faire les couches des jardiniers.

(3) P. 8, 30, 46, 17 et 10.

(4) P. 5 et 30.

(5) P. 31 et 1.

(6) P. 5, 23, 36, 47, 66.

(7) On sait que la tulipe, dédiée à la mémoire de Gessner par Linné, avait fleuri à Augsbourg en 1559. L'oignon venait de Constantinople.

(8) Caroli Clusii Atrebatis Curæ posteriores seu plurimarum non anté cognitarum aut descriptarum stirpium... novæ descriptiones, Raphelengii, 1611, in-4°, p. 18.

(9) Cf. Traité des Tulipes, qui non seulement réunit tout ce qu'on avait précédemment écrit de raisonnable, mais est augmenté de quantité de remarques nouvelles sur l'éducation de cette belle fleur, par l'auteur du Traité des Renoncules (P. d'Ardenne), Avignon, 1760, in-12, p. 73-75.

(p. 25, etc.), mais ce sont surtout les grandes tulipes d'ornement, d'origine orientale, qui attirent l'habile pinceau du miniaturiste poitevin.

Il y avait alors quatre-vingts ans (1529) que le vice-roi Lopo Vaz de Sampaio avait rapporté à Lisbonne les premières tulipes des Indes. Le roi de Portugal en avait fait cultiver avec soin les oignons et plus tard, des marchands flamands « épris de la beauté et majesté de cette belle fleur » en avaient échangé des spécimens contre de précieuses marchandises. Ils emportèrent ces tulipes dans leur pays et les Cambier, de Lille, introduisirent à leur tour, vers 1566, à Paris, quelques-unes de ces riches variétés orientales, que les fleuristes et les amateurs de la capitale (1), à la tête desquels on trouve Jean Robin, Morin l'aîné, Tuder, doyen de Notre-Dame, etc. (2), ont propagées avec ardeur, en augmentant chaque année la beauté et le nombre des variétés cultivées (3).

Le *Jardin du Roy* de 1608 (4) en représentait déjà une quinzaine dont plusieurs remarquables par leur volume, leurs flambés et leurs panaches. Le Roy de la Boissière en a figuré plus de quarante, que, par malheur, aucune nomenclature n'accompagne (5).

(1) Le Floriste françois, traittant de l'origine des Tulipes. De l'ordre qu'on doit observer pour les cultiver et planter, Comme la Nature, leur donne la diversité de leurs couleurs. Du moyen de les faire embellir et de leurs maladies et remèdes avec un catalogue des Noms des Tulipes et distinction de leurs couleurs par le s^r de La Chesnée Monstereul. Caen, 1654, in-12, p. 34. — Le frontispice gravé par Dacquet, qui est en tête de l'exemplaire de cet ouvrage rare appartenant à la Société d'horticulture, porte : A Rouen, chez Louis du Mesnil, 1658.

(2) Le cardinal de Richelieu fut un de ces amateurs de tulipes, et Monstereul cite trois tulipes qu'il a nommées (p. 37).

(3) « ... Les François, esprits curieux plus qu'aucunes Nations, ne se sont pas contentés de les avoir (les Tulipes) telles qu'on les a apportées des Indes, ils se sont attachés a vouloir connoistre leurs espèces; et iugeans dans la diversité de leurs couleurs qu'il y en avoit de constantes et d'autres variables et remarquans d'aucunes qui d'une couleur se panachoit d'vne autre l'année suivante. Considérans ces merveilleux effets de la Nature ont recherché la cause de ce changement, en sorte que par vne expérience qu'ils se sont acquise par le temps, ils ont trouvé les moyens de les perfectionner... » La Chesnée Monstereul, op. cit., p. 21.

(4) Le Jardin du Roy tres Chrestien Henry IV, Roy de France et de Navarre et dédié à la Royne par Pierre Vallet, brodeur ordinaire du Roy, Paris, 1608, in-f°. — Je rapproche de préférence l'album de Le Roy de la Boissière de cette collection de dessins gravés, publiée deux années avant, c'est-à-dire en 1608. Les plantes de Vallet ont été copiées d'après nature au Jardin du Roy que dirigeait Jean Robin dans la Cité (Cf. E.-T. Hamy, Vespasien Robin, arboriste du Roy, premier sous-démonstrateur du Jardin Royal des Plantes (1635-1662) (Nouv. Archiv. du Muséum, 3e série, t. VIII, p. 3, 1896).

(5) Il eût été intéressant, par exemple, de trouver ici des représentations des tulipes flamandes que vendaient les Morin sous les noms de Cornhaert, Coucquebeker, Doelmens, Castelnaert, etc. Le Catalogue de René Morin, de 1621, contient 44 variétés de tulipes (Cf. E.-T. Hamy, le Jardin de

Toutes ces variétés sont simples (1) ; il en est de grandes et de petites, d'unies et de bigarrées.

Les tulipes unies sont d'un rouge pourpre (2) ou cerise, orangé ou vieux rose ; on en voit aussi de jaunes et de blanches (3) ; les jaunes « mises au dernier rang en fait de beauté », les blanches « plus estimées » comme moins communes (4).

Puis ce sont les tulipes de deux couleurs dites *paltots*, rouges et jaunes, blanches et rouges (5) et même vertes et rouges (6) : puis les tulipes franchement polychromes, agatines, morillons, marquetines (7) dont il existait déjà de très belles variétés fixées, avec leurs panaches, leurs flambés, leurs jaspes, leurs îles et leurs larmes, les raies et les filets qui caractérisent chacune d'elles (8).

Qui n'admireroit pas ces divers Nuances
Ce meslange reglé, ces belles differences,
Ces caprices heureux de qui les nouveautez
Nous donnent tous les ans de nouvelles beautez.
L'vne montre à nos yeux de la Neige ondoyante,
L'autre sur de la Neige est rouge et flamboyante ;
L'vne croise son blanc parmy de l'incarnat
L'autre d'un pourpre obscur relève son éclat,
L'vne de trois couleurs également esclatte
L'vne paroit de Jaspe et l'autre est une Agathe
Celle-cy jaune et rouge éblouit les regards
Et celle-cy moins vive est belle en toutes parts (9).

La page 8 de l'album de Le Roy représente, exécutée d'un pinceau alerte

René Morin, Bull. du Mus. d'Hist. Nat., 1900, n° 3, p. 129). La Chesnée Monstereul n'en énumère pas moins de 452 en 1654 (op. cit., p. 208-250).

(1) Notons cependant (p. 15) une tulipe jaune, en voie de multiplication, avec huit grands pétales formant deux involucres.

(2) Il en est une d'un rouge sombre qui fait penser à la célèbre tulipe Darwin de l'Exposition de 1889.

(3) Les blanches, les jaunes et les rouges sont tulipes communes, dit Monstereul, mais de trois sortes qui ne changent jamais et sont les plus communes, aussi sont-elles estimées les moindres (La Chesnée-Monstereul, op. cit., p. 23).

(4) Traité des Tulipes, p. 100 et 101.

(5) P. 3, 5, 12, 14, 16, 27, 82, etc. — Monstereul en décrit 14 variétés. Parmi les plus célèbres figuraient les draps d'or et d'argent.

(6) P. 3, 82. — Cf. Traité des Tulipes, p. 100.

(7) P. 9, 12, 18, 20, 21, 26, etc. — Monstereul connaissait, en 1654, 55 tulipes agates, 27 morillons, etc.

(8) M. Bois reconnaît notamment dans nos peintures l'*Oculus solis* (p. 29) et plusieurs des variétés dites perroquet.

(9) D. Scudéry. A Monsieur de la Chesnée Monstereul sur son Traité des Tulipes (op. cit.).

et subtil, l'image d'un martagon d'un rouge orangé magnifique, c'est le *lis de Constantinople*; la page 31 montre un bel exemplaire fort exactement peint de la grande Couronne Impériale. Vallée avait déjà fait graver ces deux belles plantes dans le *Jardin du Roy* cité plus haut, mais il n'a pas connu la grande *hémérocalle ombellifère* dont on trouve à la page 27 de Le Roy une bonne représentation.

On voit à la page 28 du même album une de ces *fritillaires* dont le Jardin du Roy possédait en 1608 six belles variétés. La nôtre est, autant qu'on en peut juger, la *fritillaria vulgaris*, *flore carneo*.

La *Scilla bifolia* est figurée à la page 43.

Mentionnons encore l'iris germanique (1), la grande iris de Susiane (*Iris Susiana major*) (2), l'iris bulbeuse violette à feuilles étroites, dite Portugaise (3), les deux dernières, déjà dessinées pour Vallet qui en a publié une vingtaine d'autres (4).

Une page délicate groupe des colchiques et des *Crocus* aux brillantes couleurs, parmi lesquels on reconnaît le *sativus* (safran), le *luteus*, le *versicolor*, le *susianus*, et le *vernus* (5).

Ailleurs (6) ce sont des hyacinthes et des narcisses, dont plusieurs sont à fleurs doubles; ailleurs encore, le perce-neige (7) et le muscari (8).

La page des œillets (9) est des plus remarquables. Elle nous met en présence de dix variétés doubles, imitées par un pinceau d'une habileté merveilleuse. Presque autant que les tulipes, les œillets passionnaient les amateurs de fleurs du commencement du XVIIe siècle, qui avaient obtenu dès 1610 des spécimens rouges, roses et blancs d'une grande beauté. On connaissait fort bien dès lors le *hallot* et le *morillon*, le *panaché rose* et le *panaché violet*, le *grand espagnol*, etc., que Le Roy de la Boissière

(1) P. 38.
(2) P. 37, 39.
(3) P. 40.
(4) Jardin du Roy, p. 41 et suiv.
(5) Les deux autres figurent probablement des *Merindera*, dont une variété double.
(6) P. 63, 67.
(7) P. 68.
(8) P. 62.
(9) P. 66.

a représentés avec une remarquable perfection à côté du *minor simplex*, d'où sont sorties toutes ces variétés superbes.

Les anémones de Le Roy sont aussi fort intéressantes. Il a peint avec succès la grande pavonnière, la pulsatille, la coronaire des fleuristes, et quatre variétés de l'*Hortensis* (1). Quatre autre variétés blanches, roses, bleues et violettes représentent élégamment les delphinies (2).

Puis ce sont de grosses pivoines doubles (3); un aconit à feuilles très larges (4); la rose de Noël (5); une nigelle (6); une fraxinelle d'une variété violette devenue rare (7); un *Geranium lividum* (8); enfin des rosacées charmantes, églantines, rose jaune simple (9); roses doubles de deux teintes, spirée et aubépine (10). Cette dernière, d'une exécution particulièrement artistique, est faite d'un curieux mélange d'aquarelle et de gouache; les feuilles sont peintes à plat, les feuilles un peu en relief et le détail des organes floraux a été obtenu par de très fines retouches en épaisseur.

Une petite saxifrage (11); une primevère rose, remarquable par son calice long et étroit; le vulgaire coucou; une variété rose de la buglosse (12); la digitale pourprée (13); la belle-de-jour (14); des liserons (15) et un certain nombre de composées, *Aster*, *Barkhausia*, *Tagetes*, *Emilia* (16), complètent cette trop longue énumération.

(1) P. 34, 35 et 36. — Vespasien Robin a publié en 1620, dans son Histoire des Plantes nouvellement trouvées en l'isle Virgine et autres lieux (Paris, Guill.-Macé, 1620, in-16, p. 13), une anémone de Chalcédoine, venue de Constantinople et qu'il disait être « la mère de toutes les anémones doubles que nous ayons recongnues jusques à présent » (Cf. E.-T. Hamy, Vespasien Robin, p. 3-4). On voit que la Boissière avait ici devancé de dix ans Vespasien Robin.

(2) P. 47. — *Delphinium Ajacis.*

(3) P. 45, 46.

(4) P. 56.

(5) P. 59.

(6) P. 33. — C'est la *Nigella hispania.*

(7) P. 83.

(8) P. 43. — Variété du *G. phæum.*

(9) La rose jaune, *Rosa flava*, était alors en honneur, et on avait plus d'une fois réussi à la faire doubler (1605 et 1607) (Clusius, Curæ posteriores, p. 13).

(10) P. 70 et 77. — La spirée représentée ici serait, suivant M. Bois, la *Spiræa hypericifolia* que les ouvrages d'horticulture et entre autres le Dictionnaire de Nicholson regardent cependant comme introduite en Europe en 1640 seulement.

(11) P. 43.

(12) P. 65, 58.

(13) P. 55.

(14) P. 50.

(15) P. 50.

(16) P. 53, 33, 54, 65, 47, 60.

Tout cet intéressant ensemble est d'ailleurs d'une exécution fort inégale. A côté de planches admirablement achevées, comme celle de la spirée et de l'aubépine, s'en rencontrent d'autres, presque grossières. Ce sont probablement celles que l'artiste convalescent ébauchait en 1610 *manu... diuturno morbo tremula*, ainsi qu'il le déclare dans sa dédicace à son ami Thomas Garnier.

J'ai à peine mentionné en passant quelques peintures de fruits dispersés au milieu des fleurs. Les producteurs auraient pourtant intérêt à étudier de près les variétés de cerises et de fraises (1) connues dans nos provinces de l'Ouest il y a trois siècles. Je n'ai rien à dire de l'épinard fraise et du nerprun, de l'orange et de la grenade (2) dont notre artiste a rapidement colorié des exemplaires. Mais je me reprocherais de ne point signaler tout particulièrement à l'attention des horticulteurs les grandes planches consacrées à réunir les renseignements botaniques les plus complets sur deux récentes et précieuses acquisitions de la flore culinaire, la tomate et le piment rouge. Introduites, l'une et l'autre, en Espagne dans le cours du XVIe siècle, comme on peut le voir dans Clusius (3), ces plantes avaient doucement gagné la France, et l'album de La Boissière nous apprend qu'on les cultivait avec succès à Poitiers dès 1610. Celui-ci a peint *scientifiquement* les deux plantes, dont il montre le bouton et la fleur, puis le fruit sous les divers aspects de sa maturation. Ce sont les pages les plus précieuses peut-être de l'intéressant ouvrage, dont j'achève ici l'analyse.

III

En même temps que *Janus Regius Bosserius* a vécu un autre Le Roy, occupé, lui aussi, à dessiner des plantes et des animaux, qu'il a gravés parfois lui-même.

(1) P. 1 et 51.

(2) P. 61 et 74.

(3) Clusius a donné, d'après Monardès, une figure assez complète du *Capsicum* des Indes, dont le capucin Gregorio de Reggio avait auparavant étudié les caractères (Commentariolum de varietate capsicorum indicorum). — Cf. Monardes. Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en medicina, Sevilla, 1574, p. 1, in-4°. — Fr. Hernandez. Cuatro libros de la Naturaleza y Virtudes medicinales de las Plantas y Animales de la Nueva España Ed. N. Leon, Morelia, 1888, in-8°, p. 90, 105, etc.

Henri Le Roy (c'est le nom de ce deuxième artiste) nous a appris qu'il était né en 1579 (1), mais sans nous dire en quelle localité il avait vu le jour.

Il devait tenir de près à notre Jean Le Roy. En effet, il y a trop de rapports entre les noms et les travaux de ces deux hommes et leur œuvre offre assez de points de contact, pour que l'on soit amené à les rattacher l'un et l'autre à une même origine.

Tous ces Le Roy étaient de la religion réformée ; c'est même à cette circonstance que M. Lièvre attribuait leur radiation, dès la fin du XVIe siècle, des listes municipales de Poitiers, où leurs ancêtres avaient si longtemps occupé les premières places.

Henry Le Roy fut inhumé le 20 novembre 1651 dans le *cimetière protestant* du faubourg Saint-Marcel. Nous ne savons rien de la mort de Jean.

Il existe plusieurs suites de planches signées par Henri Le Roy : ornements d'orfèvrerie, figures d'astronomie, animaux, végétaux.

Je ne parlerai que de ses figures d'histoire naturelle dont l'examen rentre directement dans le sujet de cette modeste monographie.

On connaît d'abord d'Henri Le Roy une suite, non datée, de onze planches d'oiseaux conservées au cabinet des Estampes de la Bibliothèque nationale (J.b. 38, fos 6-8). Les dessins sont de sa main ; ils ont été gravés par H. Weyen (2).

La volière des oiseaux, autre suite de huit planches, que l'on peut voir dans la même collection, est tout entière son œuvre, dessin et gravure : *Henri Le Roy fecit et excudit.*

Cinq pages de poissons (3) forment une troisième suite. Puis vient le *Jardin des sauterelles et papillions, ensemble la diversité des mouches, recueilli au service d'un chascun* (J.b. 51) (4).

(1) Le titre d'une de ses planches porte ces mots : Henri Le Roy fecit. Æt. 72, 1651. S'il avait 72 ans en 1651, il était né forcément en 1579 et non pas en 1575 comme le dit Nagler (t. VII, p. 455, München, 1835, in-8°) et comme le répète Haag (La France protestante, t. VI, p. 565, Paris, 1856, in-8°).

(2) Une série anonyme de 12 planches d'oiseaux, reliée dans le même volume du Cabinet des Estampes (fos 8-10), pourrait bien faire aussi partie de l'œuvre de Henri Le Roy.

(3) Il y en aurait six, d'après Nagler. La Bibliothèque Nationale n'en possède que cinq.

(4) Neuf planches, petit in-8° sans date, Henry Le Roy excû.

Enfin une cinquième collection, composée de douze petites feuilles oblongues, dessinées à Anvers dans le cabinet d'Arundel (1), gravées par Wenceslas Hollar. Elle a pour titre : *Muscarum, Scarabeorum, Vermiumq, Varie Figure et Formæ omnes primo ad vivum coloribus depictæ et ex Collectione Arundelian* [*a*] *a Wenceslao Hollar aqua forti insculptæ* (2).

Quatre-vingts et quelques figures représentent sur ces six planches des chenilles ou des libellules, quelques diptères, etc. On y remarque fort bien gravé notamment le grand paon de nuit de la page 11 de la Boissière (3) que nous retrouverons un peu plus loin chez Daniel Rabel (4).

IV

Bien plus intimement encore que l'auteur de tous ces petits albums, se rattache à Jean Le Roy de la Boissière l'artiste qui a peint le magnifique volume de fleurs du cabinet des estampes, Daniel Rabel.

Fils de ce Jean Rabel, peintre et graveur dont Lestoille a dit quelque part qu'il était « vn des premiers en base de pourtraicture » et qu'il « avoit un bel esprit (5) », Daniel est né à Paris en 1578 (6).

(1) Le cabinet célèbre de Thomas Howard, comte d'Arundel, maréchal d'Angleterre, avait été transporté à Anvers au commencement de la Révolution. C'est là que Le Roy dessina et que Hollar grava les Muscarum figuræ.

(2) Antwerpiæ. Anno 1646, in-8° obl. — Je connais une autre édition en six feuilles dont Hermann Weyen a fait les gravures. C'est celle que signait Henry Le Roy, l'année même de sa mort. Elle est intitulée Muscarum, Scarabeorum Vermiumque varie Figure et Formæ omnes primo ad vivum coloribus depictæ ex Collectione Arundelian. Hermann Weyen excudit, Henry Le Roy fecit. Æt. 72, 1651. A Paris, rue Saint-Jacques, à l'image Saint Benoist, près la Poste (J.b. 72).

(3) Ce grand paon de nuit est également dessiné avec soin dans la suite anglaise anonyme que je mentionnais plus haut. Les quinze planches de cette curieuse suite, dont le cabinet des Estampes possède la totalité, ont des titres anglo-latins ; le travail de gravure paraît flamand et l'on est en droit de se demander si l'ouvrage ne sort pas d'Anvers. La synonymie anglaise s'expliquerait toute seule dans ces planches si elles représentaient des collections d'histoire naturelle copiées chez Arundel !

(4) Je ne sais rien d'un Pierre Le Roy, peintre et sculpteur, qui vivait à Paris vers le milieu du XVIIe siècle et dont il est question dans Haag (La France protestante, t. II, p. 565). Serait-ce le second fils de Jean, Pierre Le Roy, sieur de Séré, dont il est question plus haut dans la généalogie de La Boissière?

(5) Jean Rabel était originaire de Beauvais ainsi qu'il le déclare en signant sa gravure du Martyr de Saint Laurent Io Rabell Bellovacus. Il était né au moins vers 1545 et dès 1575 il était « maistre peinctre » à Paris, où il est mort le 5 mars 1603 (A. Ial. Dict. critiq. de biogr. et d'hist., 2e éd., Paris, 1872, in-4°, p. 1029-1030). Jean s'est marié deux fois et c'est de sa première femme, Anne Chestres, qu'il a eu Daniel en 1578.

(6) Cette date est donnée par M. de Laborde dans son premier volume de la Renaissance des

Il a signé en 1624 l'album incomparable qui a sauvé son nom de l'oubli (1), et, l'année suivante, il dessinait pour le ballet du roi les groupes, les marches, les quadrilles, les costumes, les décorations qu'on lui paya « sept vingt dix livres » (2). Il portait alors le titre « d'ingénieur ordinaire pour le Roy en ses provinces de Brie et de Champagne ».

L'abbé de Marolles, qui ne connaissait guère que ce travail de Daniel Rabel, a seulement consacré à son auteur dans le livre des *Peintres et graveurs* le mauvais quatrain qui suit (3) :

De Daniel Rabel nous avons peu de chose;
Il estoit inventif, surtout pour les ballets,
Ses dessins furent vus dans le Royal palais
Sans trop de fixion de la méthamorphose (4).

Mais Malherbe, qui avait vu le *Livre de fleurs*, adressait au peintre le sonnet flatteur (5) que voici :

Quelques louanges non pareilles
Qu'ayt Appelle encore aujourd'huy
Cet ouvrage plein de merveilles
Met Rabel au-dessus de luy.

L'Art y surmonte la Nature
Et si mon Jugement n'est vain
Flore lui conduisoit la main
Quand il faisoit cette Peinture

Certes il a privé mes Yeux
De l'objet qu'ils aiment le mieux
N'y mettant point de Marguerite.

Arts (p. 324-325). Un dessin du jeune artiste, conservé à la Bibliothèque Sainte-Geneviève et retrouvé par ce critique, porte les mots de Daniel fecit 1591, anno suæ ætatis 13.

(1) Bibl. Nat. Cabinet des Estampes, J. a, 19.

(2) Daniel Rabel, ingénieur ordinaire pour le Roy en ses provinces du Sud et de Champagne, la somme de sept vingt dix livres (150[l]) à uy ordonnée pour son paiement et remboursement des portraits et dessins qu'il a faictz pour led. Ballet (Arch. Nat. Kk. 200. fol. 22).

(3) Le livre des Peintres et graveurs, par Michel de Marolles, abbé de Villeloin, éd. Duplessis, Paris, Daffis, 1877, in-12, p. 17. — Cf. Ibid., p. 16, 27, 40, 60, 107.

(4) On peut encore citer ces deux vers de Jean de Schalandre :

Ingénieux Rabel, de qui la docte main
Ne le cède jamais au Tempesta Romain.

(Cf. Abecedario de P.-J. Mariette et autres notes inédites de cet amateur sur les Arts et les Artistes, par Ph. de Chennevières et A. de Montaiglon. Paris, 1858, t. IV, p. 234.)

(5) A Rabel peintre. Sonnet sur un livre de fleurs (Poésies de Malherbe, n° LXXXIX de l'édition des Grands écrivains de la France, publiée par L. Lalanne, Paris, Hachette, 1862, t. I, p. 257). — Ce sonnet a paru pour la première fois dans l'édition de 1630 de Malherbe.

Mais pouvoit-il être ignorant
Qu'une fleur de tant de mérite
Auroit terni le demourant (1).

Les vers sont médiocres et l'allusion finale est si peu claire, que les commentateurs ont renoncé à l'expliquer (2). Si, comme je le suppose, il y fallait voir un compliment à l'adresse de la vieille reine, Marguerite de Valois, que Malherbe connaissait fort bien et dont il est souvent question dans sa correspondance, ce serait une première raison de croire que le *Livre de fleurs* était fini depuis longtemps, quand Rabel y a inscrit la date 1624. En effet, Marguerite n'a reparu à la Cour qu'après le crime de Ravaillac, elle a succombé (Malherbe nous l'apprend lui-même), le 27 mars 1615 (3) et il serait peu vraisemblable que le poète courtisan ait encore célébré, après cette date, une fleur que portait le nom de la défunte.

Un second argument, plus décisif, se tire de ce fait, signalé pour la première fois par l'abbé Rive (4), que le *Livre de fleurs* était déjà gravé en 1622, deux ans, par conséquent, avant la date que porte le manuscrit du Cabinet des Estampes.

Il existe, en effet, sous le nom de *Theatrum Floræ*, un volume de 69 planches gravées, sans nom d'auteur, qui reproduisent dans un autre ordre, et plus serrés, les cent vélins de Daniel Rabel (5). Ce recueil, imprimé chez Nicolas de Mathonière sous la date de 1622, n'eut sans doute pas tout le succès que s'en étaient promis l'éditeur et l'auteur. Il

(1) Les éditeurs de Malherbe, Saint-Marc en tête, ont souvent donné à ce sonnet la date de 1602 ou de 1603, parce qu'ils le croyaient adressé à Jean Rabel, mort, comme nous venons de le voir, le 5 mars de cette dernière année. Mais Jean Rabel n'a jamais peint de livre de fleurs, tandis que Daniel a signé en 1624 celui dont nous allons parler. Le sonnet de Malherbe ne peut avoir été écrit, comme l'a bien vu le premier Ludovic Lalanne, qu'à l'occasion de ce remarquable ouvrage, par le poète qui a vécu, comme l'on sait, jusqu'en 1628.

(2) Voy. entre autres ce qu'en dit Ménage (Les œuvres de François de Malherbe avec les observations de M. Ménage et les remarques de M. Chevreau, Paris, Barbou, 1723, in-12, t. II, p. 258).

(3) Voy. dans la collection des Grands écrivains de la France les tomes I, p. 257 et III, p. 492 du Malherbe de Léon Lalanne.

(4) Cf. Notice d'un Recueil de cent planches de fleurs et d'insectes peint sur vélin en miniature par Daniel Rabel, en 1624, in-fol. (Cette notice porte les pages 15 et suivantes d'un recueil des Notices de l'abbé Rive sur les manuscrits de M. de la Vallière ; l'exemplaire que j'ai consulté est relié en tête du manuscrit original de Rabel).

(5) « Cette édition du Theatrum Floræ, dit l'abbé Rive, ne contient que 69 planches de fleurs et d'insectes, mais il y a sur chacune de ses pages plus de fleurs que sur celles de notre Recueil ; d'ailleurs l'ordre n'en est pas le même. »

se trouve, en effet, des exemplaires dont on a modifié le frontispice, pour simuler une seconde édition, et qui portent le nom de Pierre Firens (1) et la date de 1627 (2). Six ans plus tard Pierre Mariette altérait une seconde fois le cuivre initial, où il gravait son nom et inscrivait une année nouvelle (3) pour écouler plus facilement les exemplaires qu'il avait rachetés chez Firens.

Quoi qu'il en soit, le *Theatrum Floræ* est bien la reproduction du *Livre de fleurs* de Daniel Rabel (4), qui se montre dans la seconde de ces œuvres aussi adroit graveur qu'il avait été, dans la première, miniaturiste habile et délicat.

V

Le *Livre de fleurs* de Daniel Rabel est un volume relié en maroquin rouge avec fers dorés, aux armes du roi, et qui porte sur le dos le titre suivant : FLEURS | PEINTES | PAR RABEL | EN 1624. |

Il comprend cent feuillets de fin vélin, interfoliés de papier, hauts d'un peu plus de 35 centimètres et larges de 23 centimètres et demi. « Ils ne sont peints que d'un côté, dit l'auteur du catalogue Lavallière (5), et chaque page, entourée d'un filet d'or, représente une fleur qui souvent est accompagnée de plusieurs autres de même espèce. On en compte 233, 7 papillons, 22 divers insectes et un reptile à deux têtes, auquel on a donné le nom grec d'*Amphisbena*. »

(1) Comme Jean et Pierre Vallet, Pierre Firens a porté le titre de « brodeur du Roi » que Louis Vallet, fils de Jean Vallet l'aîné, a pris à son tour après lui (1631-1648). Firens était graveur et l'on possède au Cabinet des Estampes une série de pièces signées de son nom (J.b. 51, etc.).

(2) On distingue encore avec un peu d'attention dans le V qui suit les deux XX les deux II de l'édition première (Bibl. du Mus., C., 6, 4).

(3) AN. D. CIↃ XXXIII. Le troisième X laisse encore voir le V qu'il a remplacé; on s'est borné à faire un chiffre IX et à ajouter un I. On lit, au bas du cuivre : A Paris, chez Pierre Mariette, rue S. Iacques à l'Espérance (Bibl. de l'Institut, Coll. Delessert. D. M. 261. — Cab. des Estampes de la Bibl. Nat.).

(4) L'abbé Rive, fort étranger aux questions de technique artistique, s'est fait à ce sujet une opinion absurde. L'édition de Mathonière est de 1622, l'album de M. de Lavallière porte la date de 1624. Donc, en peignant ce dernier recueil, Rabel s'est copié lui-même et les vélins auraient été faits d'après les gravures ! !

(5) Guillaume DE BURE, Catalogue des livres de la bibliothèque de feu M. le duc de la Vallière, 1re part. Paris, 1783, in-8°, p. 460.

« Le fameux Rabel, continue Guillaume de Bure, le fameux Rabel qui a exécuté ces fleurs dont les noms sont écrits en or, les a peintes avec tant de magie et a su leur donner une fraîcheur si vive, qu'elles paroissent comme des fleurs qu'on vient de séparer de leurs tiges. Les insectes qu'on y voit paroissent aussi comme vivants. Tel est un papillon de nuit que rien n'égale pour l'expression et le fini (1) .»

Ce qui distingue, en effet, avant tout l'œuvre zoologique et botanique de Daniel Rabel de celle de Le Roy de la Boissière, c'est l'état de parfait achèvement dans lequel elle nous est parvenue. Tandis que le recueil de Le Roy nous apparaissait sous la forme d'une suite d'études inégales, souvent imparfaites et restées parfois même à l'état de simples ébauches, Rabel s'est assuré les avantages d'un travail d'ensemble, dont les pages également soignées sont toutes poussées à un même degré de perfection. Ses vélins, présentés dans un cadre uniforme, de grandeur égale, de dispositions analogues avec les mêmes titres dorés, composent une collection très homogène et qui plaît déjà par sa belle ordonnance, avant d'avoir séduit par la richesse du coloris et le fini des moindres détails.

C'est bien là la peinture qui convient à l'histoire naturelle, une peinture où l'homme de science trouve exactement figurés les caractères d'espèce, de race, de variété qui l'intéressent, en même temps que l'artiste est réjoui par l'éclat et la vérité des couleurs, la pureté des contours, la justesse des attitudes, etc. A tous ces points de vue,

(1) P.-J. Mariette, qui avait vu le volume de Rabel, l'appréciait en ces termes : « J'ai trouvé dans le cabinet de M. Gaignat un volume in-folio composé de cent feuilles de vélin, sur chacune desquelles étoient peintes les différentes fleurs, telles que des tulipes, des anémones, des jacinthes, toutes celles en un mot qui font l'ornement de nos parterres, et cette suite avoit été faite pour quelques-uns de ces curieux dont Paris abondoit. Pour moi, ce que j'y ai admiré le plus sont les papillons et d'autres insectes qui accompagnent ces fleurs. Ils sont peints avec beaucoup de vérité, tandis que les fleurs montrent trop de sécheresse dans le travail. L'ouvrage n'en est pas moin scurieux et peut figurer avec ce que Robert a fait depuis dans le même genre. On trouve à la tête le nom de Daniel Rabel et l'année dans laquelle l'ouvrage fut terminé, qui est 1624. » Et il ajoute : « Rabel a gravé quelques planches d'une taille très fine, mais sans feu et sans âme. Il faisoit la plus ordinaire profession de montrer le dessein à la jeune noblesse et il ne manquoit pas d'occupation. Car cela entroit déjà dans l'éducation. Voilà aussi pourquoi il dessinoit à la plume et se piquoit de contrefaire les traits de la gravure de façon à pouvoir s'y méprendre. J'ai quelques-uns de ses ouvrages de ce genre, qui ont dû exiger de lui un temps et une patience infinis et dont je fais assez peu de cas. » (Abecedario de P.-J. Mariette et autres notes inédites de cet amateur sur les Arts et les Artistes... par Ph. de Chennevieres et A. de Montaiglon, Paris, 1858, t. IV, p. 227 et suiv.)

l'œuvre de Rabel demeurera l'une des plus parfaites qu'il soit possible de réaliser dans ce genre.

Je n'en donnerai pas la table détaillée, M. Stein s'est chargé de ce soin, à la fin de son inventaire des vélins du Muséum (1). J'insisterai seulement sur quelques particularités intéressantes, telles que l'abondance des tulipes dites *variées* ou *jaspées*, des narcisses, des anémones simples ou doubles, des œillets, etc. Parmi les plantes exotiques on remarque deux *Canna*, deux *Yucca*, le lis martagon du Canada, la mirabelle du Pérou, le roseau d'Inde, le pois de Chine, etc.

Les insectes sont en partie les mêmes que ceux de la Boissière, et l'abbé Rive a depuis longtemps signalé à l'admiration des naturalistes « le papillon de nuit, appelé le *grand paon*, qui semble être endormi sur la page où il est représenté (2). »

Quelque perfection qu'atteignent les miniatures de Rabel, elles n'ont pas été convenablement appréciées des contemporains de l'artiste.

On ne sait pas ce que les ont payées leurs premiers possesseurs, le duc de Mazarin et le président de Rieux; mais à la mort de ce dernier, en 1747, le recueil fut vendu 396 l. 5 s.! (3). Quand Gaignat mourut à son tour, le *Livre de fleurs* monta à 1020 l. et c'est seulement en 1783, lorsque l'on vendit les manuscrits du duc de La Vallière, qu'il atteignit un prix proportionné à son mérite. Il fut acquis, en effet, 7400 l. pour les collections royales, qui ne possédaient alors que quelques pages isolées de Daniel Rabel.

Ces dernières pièces, que se partagent aujourd'hui le Muséum et la

(1) H. Stein, Vélins conservés à la bibliothèque du Jardin des Plantes (Inventaire général des richesses d'art de la France. Paris, 1889, gr. in-8°, p. 319-323. — Je me borne à donner ici la table alphabétique du Livre de fleurs de Rabel. Amaranthe, 95 ; Ancolie, 63 ; Anémone 5-9, 11-13 ; Asphodèle, 63 ; Calcédoine, 74, 75 ; Calcéolaire, 56 ; Calta, 72 ; Colchique, 47, 65 ; Couronne impériale, 4 ; Crocus, 66, 67 ; Cyclamen, 81 ; Dent de chien, 56 ; Fleur de la Passion, 96 ; Fraxinelle, 71 ; Fritillaire, 64 ; Gladiole, 85 ; Hellébore, 1 ; Hépatique, 2 ; Hyacinthe, 3, 60, 61, 70 ; Iris, 91-94 ; Lilas, 59 ; Lys, 80 ; Martagoo, 73, 76, 77, 90 ; Mirabelle, 97 ; Narcisse, 49-54, 57, 58, 84 ; Nasturtium, 100 ; Nerion, 98 ; Œillet, 81, 82 ; Oreille d'ours, 68, 69 ; Ornithogalle, 55 ; Phalangion, 62 ; Pivoine, 78, 79 ; Pois de Chine, 99 ; Renoncule, 9, 10 ; Rose batavique, 48 ; Roseau d'Inde, 87 ; Tulipe, 16-47 ; Volubilis, 100 ; Yucca, 88-89.

(2) Loc. cit., p. 16. — Comme La Boissière, Rabel a travaillé d'après un sujet desséché, dont il a manqué les antennes.

(3) Cela faisait un peu moins de 4 francs par vélin.

Bibliothèque nationale (1) sont au nombre de sept : elles sont datées de 1631 et de 1632. La première figure à la page 13 du premier volume des vélins de plantes du Cabinet des Estampes ; le peintre y a représenté une tulipe flamboyante rouge et brune de *Chartres*, une tulipe panachée rouge et blanc, également de *Chartres*, et la tulipe dite *Mademoiselle Belin* (2). Deux autres planches, qui font partie des vélins du Muséum (3), nous montrent une *tulipe panachée flamboyante et colombine* encore de Chartres, et des *paleteaux printaniers* toujours de Chartres, de sorte que sur neuf plantes copiées par Rabel à cette époque de sa vie, quatre sont du pays chartrain (4). Je serais assez disposé à conclure de ces coïncidences, que Daniel Rabel, alors âgé d'environ cinquante-quatre ans, avait, pour une raison qui nous est demeurée inconnue, fixé son domicile dans les environs de Chartres (5).

On ne sait absolument rien de ses derniers jours (6). Il n'est pas

(1) C'est à M. H. Stein que revient l'honneur d'avoir identifié ces pièces. Chabouillet avait, dès 1873, reconnu « certaines différences matérielles, entre ces vélins datés et non signés et ceux de Robert, signés et non datés ». Chabouillet. Robert, peintre (Nouv. Arch. de l'Art français, 1873, p. 324) : M. Stein a montré qu'ils ressemblent étroitement à ceux du Livre de fleurs (H. Stein, loc. cit., p. 319).

(2) Id. ibid., p. 323.

(3) Vol. LXXV, nos 6 et 7.

(4) Les autres sont des plantes de France ou d'Allemagne.

(5) On est certain, en tout cas, qu'il n'est pas mort dans cette ville. M. Merlet, archiviste du département d'Eure-et-Loir, a bien voulu examiner de près les registres de catholicité de la ville de Chartres et ses recherches ont été négatives.

(6) S'il faut en croire le poète Scudéry, Daniel Rabel aurait aussi peint des miniatures représentant des oiseaux. On trouve, en effet, dans le Cabinet de Scudéry (Paris, 1646, in-8°, p. 195) le quatrain que voici :

Des Oyseaulx peints en miniature par Rabel.

Ces oyseaulx que je vois paraître,
O Rabel, vont te signaler!
Mais que l'on ferme la fenestre
Car je crois qu'ils s'en vont voller.

Le Cabinet des Estampes ne possède aucune de ces œuvres, si précieusement admirées par Scudéry. On ne saurait, en effet, attribuer au fin pinceau de Daniel Rabel, les peintures anonymes que l'on peut voir à la fin de l'album d'oiseaux assez médiocres de George Hoefnagel, que possède cet établissement.

Il existe, en outre, dans la même collection, bon nombre de gravures dues au burin des deux Rabel, Jean et Daniel, mais elles ne représentent que des motifs d'ornements, des costumes, etc., etc.

invraisemblable qu'il ait connu Gaston d'Orléans. Peut-être a-t-il travaillé aux collections de ce prince? Peut-être aussi a-t-il contribué pour une certaine part à l'éducation artistique de Nicolas Robert et à la fondation de cette école de peintres sur vélin, qui a illustré pendant près de deux siècles le Jardin du Roi?

(*Muséum*, le 12 janvier 1901.)

LICHENES EXTRA-EUROPÆI

A PLURIBUS COLLECTORIBUS AD MUSEUM PARISIENSE MISSI

ET AB

A.-M. HUE

ELABORATI

(*Suite*) (1).

TRIBUS XXII. — STICTEÆ.

Thallus foliaceus, vel omnino prostratus, vel pro parte ascendens, vel adhuc erectus et stipitatus, late lobatus aut anguste laciniatus, dorsiventralis, id est utraque facie dissimilis ejusque elementa constitutiva in stratis superpositis disposita. Uterque cortex, superior inferiorque, plerumque pseudoparenchymatici, rarius ex hyphis constricte septatis et lateraliter ramosis, ramis anastomosantibus reteque formantibus constituti. Gonidia aut protococcoidea aut nostocacea sub cortice superiore vigentia. Medulla ex hyphis pro maxima parte superficiei parallelis constans. Thallus, si stipitatus basi rhizinis munitus, quando non stipitatus, corticis inferioris passim rhizinis vel tomento substrato adhærens. Si in pagina inferiore accedunt cyphellæ seu pseudocyphellæ, genus *Sticta*; si deficiunt, genus *Lobaria*. **Apothecia** aut supra thallum sparsa aut marginalia excipulum corticatum et aliquando gonidia inter corticem medullamque præbentia; paraphyses articulatæ et nunquam ramosæ; sporæ nunc hyalinæ, nunc coloratæ, elongatæ, fusiformes aut bacillares septatæque. **Spermogonia** supra loborum apices sparsa et spermatia recta et brevia continentia. **Cephalodia** in speciebus gonidia viridia admittentibus sæpe in thallo immersa, hinc inde fruticulosa non raro conspiciuntur.

Species sæpius corticolæ, rarius saxicolæ, paucæ in Europa, eximiæ et late expansæ in regionibus tropicis, numerosæ in antarcticis, atque excepta saltem una, fœtidum odorem, præsertim quando thallus madefactus, exhalantes.

Genus XLI. — *LOBARIA* Schreb.

Gener. Plant. II (1791) p. 768, Nyl. in *Flora* 1877, p. 233 (ampliat.) et apud Hue *Lich. exot.* n^is 812 et 813, Rabenh. *Deutschl. Kryptog.-Flora* (1845) p. 64 (ampliat.), Forssell *Stud. Cephalod.* (1883) p. 20 pr. p. et Wain. *Étude Lich. Brésil* I (1890) p. 193;

(1) Voir tome X, p. 213, de la 3e série; tome I, p. 27, et tome II, p. 49, de la présente série.

Parmelia sect. *Lobaria* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 216 pr. p. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 89 pr. p. et 456 pr. p. tab. IX, fig. 1 et *Synops. Lich.* (1814) pr. p.; *Sticta* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 86 pr. p. et p. 455 pr. p., tab. VIII pr. p. et *Synops. Lich.* p. 230 pr. p., Delise *Histoire des Lichens*, genre *Sticta* (1825) et *Atlas* pr. p., Tulasne *Mém. Lich.* (1852) p. 144 pr. p., Rabenh. *loc. citat.* p. 64, Th. Fr. *Genera Heterolich. europ.* (1861) p. 57 pr. p., Schwend. *Untersuch. Flechtenthall.* (1862) p. 40 pr. p., Stizenb. *Flechtensyst.* (1862) p. 174, Tuck. *Gener. Lich.* (1872), p. 32 pr. p. et *Synops. North Americ. Lich.* I (1882) p. 91 pr. p., Nyl. apud Hue *Lich. exot.* (1892) n. 863, Stizenb. *Grübchenflecht.* (1895) n^is^ 37 et 38 et Glück *Entwurf Flechten-Spermog.* (1899) p. 68 pr. p.; *Sticta* sect. *Eusticta* Müll. Arg. *Enum. Lich. Genève* (1862) p. 31, S. III *Pseudosticta* Bab, *The Lich. of New Zeal.* (1855) p. 20; *Pulmonaria* Hoffm. *Plant. lichenos.* I (1794) pp. 1,4 et 51; *Ricasolia* D. N. in *Giorn. Bot. Ital.*, 1846, p. 178, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n^is^ 867-887 (exclusis n^is^ 864-866) et n. 3652, Linds. *Mem. Spermog. filament. Lich.* (1859) p. 201, Reinke *Abhandl. Flecht.* IV, 1895, p. 245, Stizenb. *Grübchenflecht.* (1895) n^is^ 1-35; *Lobarina* Nyl. in *Flora* 1877, p. 223 et apud Hue *Lich. exot.* n^is^ 766-767 et *Stictina* Stizenb. *loc. citat.* n^is^ 118-120.

Thallus viridi aut pallide flavescens, cinerascens, alutaceus, fuscescens aut virescens, foliaceus, procumbens vel partim adscendens, sæpe late expansus et dorsiventralis. Cortex superior pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, arcte coalitis, pluriseptatis cellulasque sat magnas efficientibus constans. Gonidia aut protococcoidea et flavo-virescentia (in sect. *Ricasolia*) aut nostocacea (in sect. *Lobarina*) in strato continuo seu parum interrupto sub cortice superiore vigentia. Medulla materia albida obtecta et hyphis superficiei parallelis et plus minusve ramosis formata. Cortex inferior æque ac superior pseudoparenchymaticus, sed plerumque minus latus. Hujus corticis facies inferna aut glabra aut tomento continuo interruptove atque passim rhizinis fulcrantibus ornata; in tomenti pilis structura aut unica aut duplex; rhizinæ apice aut simplices aut penicellatæ et tunc uno puncto vel pluribus punctis substrato adhærentes; cyphellæ et pseudocyphellæ nullæ. **Apothecia**, aut marginalia aut supra thallum sparsa, primum globosa et dein cupuliformia applanatave. In his excipuli cortex crassus et pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus, pluriseptatis cellulasque ac in thalli corticibus majores formantibus constans; margo proprius vel deficiens, vel flabellatus et vel ex hyphis hypothecii vel ex hyphis medullaribus continuatis compositus atque cortici aut arcte adhærens aut ab illo hyphis medullaribus separatus. Gonidia aut copiosa sub cortice (in sect *Ricasolia*) et tunc vel marginem propriam tantum attingentia vel usque ad summum supra discum elevatum marginem adscendentia et insuper in glomerulis nunc sub hypothecio, nunc inter hyphas medullares, sed modo in eodem apothecio valde variabili, vigentia, aut (in sect. *Lobarina*) in illius basi tantum visibilia vel etiam omnino deficientia. Medulla vel crassa vel angusta. Paraphyses articulatæ apiceque arcte cohærentes, id est in epithecio uniformi et colorato demersæ. Sporæ octonæ, hyalinæ fuscescentesve, fusiformes vel aciculari-fusiformes, utroque apice sæpe multum attenuatæ. **Spermogonia** nunc in thalli pagina supera, nunc in infera, nunc etiam in utraque verrucose prominentia, intus incoloria, ostiolo demum denigrato; spermatia recta, brevia et utroque apice incrassatula; sterigmata elongata; crebre et constricte articulata et vulgo ramosa. **Cephalodia** aut immersa aut fruticulosa, priora in quibusdam speciebus non rara, in pagina inferiore verrucose apparent et gonimia hyphasque continent; posteriora in solo *L. amplissima* (Scop.) Arn. notata, extus cortice thalli superiore continuato circumdantur atque intus hyphas medullares continuatas gonimiaque præbent.

Sectio I. — Ricasolia (D. N.) Wain.

Étude Lich. Brés. I, p. 194.

Gonidia protococcoidea.

A. — *Margo proprius aut flabellatus corticique excipuli arcte adhærens atque stratum gonidiale cohibens, aut rarius ab hoc cortice vix distinctus.*

383. **Lobaria discolor** Hue ; *Sticta discolor* Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 136, tab. XVI, fig. 59 ; *Ricasolia discolor* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 367 et apud Hue *Lich. exot.* n. 867, Stizenb. *Grübchenflecht.* p. 109 et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1693.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier ; in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam in Salazia et in Mafate atque sine loco indicato, anno 1889; legit cl. Chauvet in sylva Belouze et in monte Salazia, februario 1893 et comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria, legit fr. Rodriguez, anno 1889. — 3. In ins. Comoris, in Nossi-Comba legit cl. domina Renata Caillet, 15 martii 1891, comm. comes de Poli.

Thallus pallide vel albido-flavescens, passim et præsertim in centro fuscescens, sæpe late expansus et plagas 20-35 cent. longas et 10-20 cent. latas formans, decumbens, rigidus, subopacus, parum late lobatus, K supra magis flavens, intus non mutatus atque K (CaCl) intus immutatus, aut peripheriam versus dilute rubescens ; lobi 1-2 cent. lati, in peripheria sæpe liberi, in centro imbricati, ambitu et apice crenati, crenis nunc approximatis, nunc remotis, sæpe profundis et sinubus rotundis separatis ; supra inæquales et passim satis profunde foveolati, glabri, nec sorediati, nec isidiati ; intus flaviduli ; subtus pallide brunneo-flaventes, aliquando fusci, inæquales, passim bullati, sæpius glabri, interdum præsertim in centro tomento fusco et parvulo atque passim in rhizinas parvas et fulerantes mutato ornati. Cortex superior 60 μ latus, albidus et superne leviter brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulas inæquales, nunc rotundas et parvulas, nunc oblongas et majores, lumine albido 4-8 μ lato, et in zona supera minores formantibus ac strato amorpho 4-5 μ crasso tectis, constitutus. Gonidia 7-8 μ lata, materia albida obtecta atque in strato parum crasso sub cortice vigentia. Hyphæ medullares 5-6 μ crassæ, pariete tenui, superficiei parallelæ obliquæque et ramosæ. Cortex inferior 30 μ latus, albidus et superiori similis. **Apothecia** 1-5 mm. lata, supra thallum, præsertim in centro dispersa, primum sessilia et dein subpedicellata, cupuliformia, excipulo thallo concolore, granuloso, granulis inæqualibus, margine elevato crenulato et demum discum vix superante atque disco applanato, rufo vel fusco ornata. Excipuli cortex 80-120 μ latus, albidus et extus parum brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 8-10 μ lato ; margo proprius ex hyphis hypothecii continuatis constans atque cortici subjacenti arcte adhærens ; gonidia sub cortice et usque ad proprium marginem adscendentia ; in medulla hyphæ varie directæ et stricte implexæ, absque gonidiis. Epithecium lutescens et K intensius tinctum ; hypothecium albidum, K flavens ; paraphyses 110 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ, apice vix incrassatæ et arcte cohærentes ; thecæ 100 μ longæ et 20 μ latæ, apice paulum incrassatæ ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ vel demum leviter fuscescentes, 1-septatæ (vel 3-septatæ Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 567) apicibus attenuatæ, 34-36 μ longæ et 10-11 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et dein fere decolorata, thecis persistenter tinctis. **Spermogonia** in apice loborum marginalia aut submarginalia, in pagina infera sphærice prominentia seu verrucas 0,4-0,8 mm. latas formantia, supra puncto nigro indicata et intus incoloria ; spermatia recta, apicibus leviter incrassata et truncata, 5-6 μ longa et 1 μ lata ; sterigmata crebre articulata, 60 μ longa, cellularum diam. 5-6 μ, et parum ramosa.

Habitat insuper in India orientali et in Nova Caledonia; a cl. Stizenb. loc. citat. et *Lichenæa afric.* p. 67 in terris calidis Americæ indicatur, sed nec in herb. Musei paris. nec in meo ulla sunt ex his terris exemplaria.

384. **Lobaria amplissima** Arn. *Lich. Miquelon* (1887) p. 147, *Lichenol. Fragm.* XXIX, Miquelon, p. 9 et *Lich. exsicc.* n. 1217[ab], Forssell *Stud. Cephalod.* (1883) tab. II, fig. 11-13, Cromb. *A Monogr. Lich. Brit.* p. 275, fig. 47; *Lichen amplissimus* Scop. *Flor. Carniol.* ed. 2[a], 1772, p. 384; *Parmelia amplissima* Schær. *Lich. helvet. Spicileg.* (1839-1842) p. 450, *Enum. Lich. europ.* p, 33 et *Lich. helvet. exsicc.* n. 559; *Sticta amplissima* Rabenh. *Deutschl. Kryptog.-Flora* (1845) p. 64, *Lich. europ. exsicc.* n. 189, Hepp *Flecht. Europ.* n. 594, Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 92; *Ricasolia amplissima* Leight. *The Lich. Flora of Gr. Brit.* ed. 1[a], 1871, p. 120 et ed. 3[a], p. 112, Johns. *The North Engl. Lich. Herb.* n. 25; *Lichen glomulifer* (errore *glomuliferus*) Lightf. *Flora Scot.* II (1777) p. 853; *Lobaria glomulifera* Hoffm. *Deutschl. Flora* II (1875) p. 148, D. C. *Flore fr.* II, p. 404; *Parmelia glomulifera* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 218, *Lichenogr. univ.* p. 456 et *Synops. Lich.* p. 195; *Sticta glomulifera* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p, 129, tab. XV, fig. 54, Tuck. *Lich. Americ. septentr. exsicc.* n. 105, Glück *Entwurf Flecht.-Spermogon.* pp. 13, 26, 28 et 36; *Ricasolia glomulifera* D. N. *Framm. lichenogr.* (1846) p. 7, Linds. *Mem. Spermog. filament. Lich.* p. 203, tab. X, fig. 12, Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 369, tab. VIII, fig. 45 et apud Hue *Lich. exot.* n. 872, Reinke *Abhandl. Flecht.* p. 245, fig. 159 et 160, Malbr. *Lich. Norm.* n. 314, Harm. *Lich. Lothar.* n. 334, Flag. *Lich. algeriens. exsicc.* n. 331 et Picquenard *Lich. Finistère* n. 75.

In Asia: in Japonia legit R. P. Faurie corticolam in ins. Rebunshiri, n. 1381 pr. p., 1 augusti 1899; in ins. Riishiri, n[is] 1467 et 1511, 25 julii 1899; in ins. Yeso, sine locis indicatis, n. 123, 27 januarii 1896 et n. 623, julio 1898, in Mororan, n. 84, februario 1897, in Hakodaté, n. 115, martio, et in Tomakomai, n. 648, 6 julii 1898; in ins. Nippon, in montibus Aomori, n. 249, 30 maii 1897, in Myôkôsan, n. 447, 23 julii 1897, in Fujiyama, n. 503, 10 junii 1898, in Nikko, n. 581, 30 maii 1898, in monte Daisen, n[is] 2108 et 2130, 26 maii 1899 et in Hachinohe, n. 3182, aprili 1898; in ins. Kiushu, in Taradake. n. 1694, 10 junii 1899; in ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n. 2519, junio 1900.

In America: 1. in Canada legit corticolam prope Otawa R. P. Couet, anno 1889. — 2. In Ohio legit Lesquereux etiam corticolam, n. 264.

Thallus pallide vel glaucescenti aut subflaventi-brunneus, foliaceus, orbicularis, plagas diam. 5-12 et etiam in Europa 20-25 cent. latas formans, adpressus, rigescens, opacus, satis late lobatus, K supra et infra flavens, intus non mutatus, K (CaCl) extus et intus non reagens; lobi 5-10, et in Vogeso 15-30 mm. lati, contigui vel subimbricati, sat profunde divisi ambitu et apice crenati, crenis remotis cum sinubus rotundis et late apertis, ambitu integris vel crenulatis; supra inæquales, nunc concavi, nunc convexi, raro applanati, peripheriam versus læves, in centro rugosi, rugis sæpe transversim pliciformibus; intus albi; subtus pallide argillacei vel brunnei atque usque ad oras tomentosi, tomento concolore vel in centro fusco aut fuscescente, necnon rhizinis albidis, 1-2 mm. longis, simplicibus aut e basi fasciculatis, interdum breviter ramosis substrato affixi. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas 6-9 μ latas, oblongas vel angulato-rotundas, lumine testaceo et pariete tenui formantibus atque strato amorpho aut cellulas fere obliteratas præbente, 7-8 μ crasso tectis, constitutus. Gonidia 7-8 μ lata, pariete satis crasso in strato parum lato atque hyphis sæpe interrupto sub cortice superiore posita. Hyphæ medullares materia albida tectæ, 4-5 μ crassæ, superficiei parallelæ et frequenter ramosæ atque satis stricte implexæ. Cortex inferior 20 μ latus, brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 2-4 septatis et cellulas minores quam in cortice superiore formantibus constans. Tomentum et rhizinæ hyphis 5-8 μ latis,

septatis, septis remotis, et fasciculatis formata. **Apothecia** supra thallum in centro dispersa, sæpe conferta, sessilia, primum globosa, dein aperta, 1-4 mm. lata, cupuliformia aut applanata, excipulo thallo concolore et granulato, passim tomentello, margine aut elevato, integro vel crenulato, aut tenui et integro atque disco rufo prædita. Excipuli cortex in margine 60-80, et in basi 110-140 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis verticalibus, 8-10 μ crassis, pluriseptatis et cellulas sicut in cortice superiore, sed majores, formantibus constans atque hyphas liberas et similiter septatas extus præbens; margo proprius satis angustus hyphis hypothecii et medullæ formatus, flabellatus et cortici excipulari arcte adhærens; gonidia sub cortice et usque ad marginem propriam ascendentia, etiam sub hypothecio et inter hyphas medullares; medulla parum lata. Epithecium rufescens; hypothecium flavidulum et K magis flavens, ex hyphis horizontalibus et arcte coadunatis constitutum; paraphyses 120-140 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ, articulis remotis et superne approximatis, apice incrassatæ, 4-5 μ metientes et arcte inter se cohærentes; thecæ 90 μ longæ et 20 μ latæ, apice parum incrassatæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ vel leviter fuscescentes, 1-3 septatæ, utroque apice valde attenuatæ, 34-60 μ longæ et 5-6 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** marginem versus laciniarum dispersa, supra thallum verrucose prominentia, ostiolo nigro et intus incoloria; spermatia recta, utroque apice incrassatula, 4 μ longa et 1 μ crassa; sterigmata 70-80 μ longa, 5 μ lata et crebre articulata. Spermogonia aliquando, etiam in Europa, v. g. in specimine in sylva castelli de Bert a cl. Pomès lecto, Lamy *Catal. Lich. Caut. et Lourdes* p.24, in pagina thalli tum superiore, cum inferiore verrucose prominula. In his speciminibus exoticis nulla ex his cephalodiis fruticulosis, quibus in Europa sterilia exemplaria exornantur. Errore observationis illa cephalodia a celeb. Nylander apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 315, *Dendriscocaulon bolacinum* vocantur.

In schedula exsiccati Flagey n. 331 sporæ errore indicantur 10-18 μ longæ et 6-7 μ latæ; sunt enim normales 60 μ longæ et 6 μ latæ. In Japonia admodum variant etiam in eodem apothecio:

N. 84.	long.	30,	lat.	6 μ.	N. 648.	long.	44-46,	lat.	5-7 μ.	N. 1694.	long. 42-56, lat. 6 μ.
	—	32-42,	—	8-9 μ.		—	48,	—	7 μ.		— 52-60, — 5 μ.
N. 115.	—	52,	—	5 μ.		—	50,	—	6 μ.		— 68, — 6 μ.
N. 447.	—	50-65,	—	4-5 μ.	N. 581.	—	80,	—	6 μ.		— 72, — 4 μ.
N. 500.	—	60,	—	6 μ.	N. 1381.	—	60-80,	—	5-6 μ.		

Cæteræ notæ cum supra expositis conveniunt; aliquando stratum gonidiale K ferruginee reagit; cortex inferior, quando brunnescens aut subrufescens K latericio tingitur et sub microscopio, in lamina tenui ferruginascit, insuper in quodam specimine e duobus hyphis, septatis cellulasque rotundas formantibus, passim lateraliter ramosis et ita quatuor cellulas præbentibus constans. Spermogonia in utraque thalli pagina semper prominentia et in eis spermatia 4-5 μ longa et 1 μ lata, utroque apice leviter incrassata; sterigmata 60-80 μ longa et 4 μ lata, crebre articulata, articulis paulo longioribus quam latioribus; rhizinæ albidæ, sæpe confertæ et elongatæ, eodem modo ac pili tomenti formatæ hyphis 8-10 μ latis, aggregatis septatisque, sepimentis remotis, dum in pilis sepimenta approximata. Illa specimina japonica sæpe omnino vel pro parte tantum nigrescentia evadunt atque tunc discus apothecii etiam nigrescit. An naturaliter vel e mala siccatione? In herb. Mus. paris. *Sticta glomulifera* in Japonia a cl. Wright lecta, *Herb. U. S. North Pacific explor. exped.* unter comm. Ringgold and Rodgers, 1853-1856, ad *Lobariam adscriptam* (Nyl.) pertinet.

Nondum notata fuerat hæc species in Japonia, in qua late distributa videtur; viget adhuc sæpius ad truncos, rarius ad saxa in aliis Asiæ regionibus; in Africa (Algeria); in America borea et in Oceania (Nova Zelandia); in Europa.

385. **Lobaria adscripta** Hue; *Ricasolia adscripta* Nyl. in *Flora* 1867, p. 439, *Lich. Japon.* p. 31 et apud Hue *Lich. exot.* n^is 876 et 876^b; *Sticta adscripta* Müll. Arg. *Lich. Yatab.* (1892) p. 193.

In Asia : in Japonia legit R. P. Faurie corticolam in ins. Yeso, in Mororan, n^is 81 et 85, februario, in Hakodaté, n^is 102 et 123 pr. p., martio 1897 et sine loco notato, n. 708, julio 1898 ; in ins. Nippon, in montibus Aomori, n. 220, 30 maii 1897, in Onikobe, n^is 282, 307 pr. p. et 309, julio 1897, in Fujiyama, n^is 320 pr. p., 500 pr. p., 507, 520 pr. p., 522, 524 et 545, 10 junii 1898, in Nikko, n. 556, 30 maii 1898, in Togakuskiyama, n. 780 et in Ibaraki, n^is 3046 et 3070, maio 1900; in ins. Kiushu, in Taradake, n. 1664 pr. p., 10 junii 1899 ; in ins. Yakushima, una ex ins. Riukiu, n^is 2306, 2425, et 2448, julio 1900; in parva insula Shikoku, in monte Tsurugizan, n^is 2496, 2518 et 2694, junio 1900; in Ichifusa, n. 2891, junio 1900.

Thallus vel subvirescenti-stramineus, vel cinerascens, vel glaucescenti seu virescenti cinereus aut omnino castaneus, foliaceus, procumbens, nunc omnino adpressus, nunc in peripheria marginibus adscendens, suborbicularis vel varie directus, plagas 5-12 cent. latas formans, parum late divisus, subnitidus seu opacus, K supra et infra flavens et intus non mutatus, K (CaCl) intus rubens; lobi 10-15 mm. lati, subimbricati, ambitu crenati, crenis parum profundis, sinubus parvis et subrotundis separatis, apice rotundi simulque integri vel sinuati; supra lævigati aut passim rugosi, parum inæquales, in peripheria aut adpressi aut medio concavi et marginibus adscendentes; intus albidi; subtus concolores, sed paulo pallidiores aut pallide testacei, nunc omnino etomentosi, nunc passim leviter tomentosi tomento fuscescente, fasciculato et interrupto, et passim nudi et ad ambitum sat late vel anguste denudati atque inter tomentum rhizinis 1-1,5 mm. longis, fucescentibus penicellatisque muniti. Cortex superior 30-40 μ latus, albidus (in lobis vetustioribus 50 μ latus et superne brunneus), pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas oblongas vel angulato-sphæricas, lumine testaceo, nunc 5-7, nunc 8-10 μ lato et pariete tenui et in zona exteriore 7-10 μ lata multo minores, pariete valde incrassato, formantibus constans. Gonidia 7-10 μ lata in strato satis crasso, sed passim hyphis septatis interrupto, sub cortice sita. Medullares hyphæ materia albida tectæ, 4-5 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes metiente, superficiei parallelæ, parum ramosæ et sat stricte implexæ. Cortex inferior 12-15 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei parallelis nunc 1, nunc 2-3 septatis cum cellulis quadrangulis aut subrotundis, lumine 6-8 μ lato, constitutus ; tomentum et rhizinæ hyphis 7-8 μ latis, fasciculatis, ramosis, septatis cum articulis longioribus in rhizinis, brevioribus in tomento formata ; in hoc posteriore cellula ultima apice rotunda. Inveniuntur aliquando rhizinæ validiores in quibus hyphæ e cortice inferiore, sicut solet, ortæ in fasciculo 200 μ lato, utrinque pseudoparenchymatice corticato et ramulos emittente, aggregatæ. **Apothecia** primum globosa, lævigata aut rarius rugosa, mox aperta, 2-5 mm. lata, nunc plana et margine tenui et subintegro, nunc cupuliformia et margine tumido, subcrenato vel etiam dentato, excipulo thallo concolore lævi aut tessellato-rugoso, non tomentoso, atque disco rufo ornata. Excipuli cortex in margine 60, et subtus 110-150 μ latus, dentatus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 7-11 μ lato; margo proprius flabellatus ex hyphis septatis, articulis elongatis et in apice latioribus, ex hypothecio et præsertim e medulla oriundis constitutus atque corticis margini arcte adhærens; in apotheciis crenatis vel dentatis, pars marginis discum superans excipuli cortice atque margine proprio formata; gonidia sub toto cortice excipuli et usque sub margine proprio, atque etiam in glomerulis sub hypothecio et intra hyphas medullares (in n. 220, in apotheciis optime evolutis gonidia sunt rara, sed in junioribus vigent sub cortice atque etiam in margine); medulla parum crassa. Epithecium rufescens; hypothecium albidum vel flavidulum et tunc K magis

flavens; paraphyses 120-140 μ altæ, 2-4 μ crassæ, articulatæ, 2-3 articulis summis brevioribus, et apice incrassatæ, 4-6 μ metientes et arcte simul cohærentes; thecæ 115-120 μ longæ et 18-20 μ latæ; sporæ 8^{næ}, leviter fuscescentes, 1-3 septatæ et apicibus attenuatæ, membrana nunc tenui, nunc paulum incrassata, magnitudine etiam in eodem apothecio variantes :

N. 85.	long.	32-40,	lat. 8-10 μ.	N. 282.	long.	34-46,	lat. 10 μ.	N. 524.	long.	24-46,	lat. 7 μ.
	—	34-36,	— 7-9 μ.		—	36-48,	— 7-9 μ.		—	32-38,	— 8 μ.
N. 102.	—	36-44,	— 8 μ.		—	44,	— 7 μ.		—	40,	— 7 μ.
	—	42,	— 8 μ.		—	50-52,	— 9 μ.	N. 556.	—	36,	— 7 μ.
	—	44,	— 7 μ.	N. 307.	—	40-46,	— 7 μ.		—	40,	— 6 μ.
	—	46-50,	— 5-6 μ.		—	46-48,	— 6 μ.		—	44-48,	— 6-7 μ.
N. 220.	—	30,	— 10 μ.	N. 500.	—	50,	— 8 μ.				
	—	32-48,	— 7-8 μ.	N. 507.	—	34-40,	— 7 μ.				
	—	36-40,	— 10-11 μ.		—	34-44,	— 6-7 μ.				
	—	40-42,	— 9 μ.		—	40-46,	— 6 μ.				
					—	50,	— 5 μ.				

In Nyl. *Lich. N. Zeland.* p. 41 dantur mensuræ long. 24-44, et crass. 8-12 μ atque *Lich. Japon.* p. 31 (3-5 septatæ) long. 38-60, et crass. 7-9 μ. In schedulis herb. Müll. Arg. sporæ 1-3 septatæ tum in Japonia, quum in Nova Zelandia delineantur. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, paraphysibus summis non tinctis. **Spermogonia** in lobis summis peripheriæ dispersa, in pagina superiore primum vix, et dein satis insigniter verrucosa atque ostiolo parvo denigrata et in pagina inferiore simul verrucosa; intus incoloria. Spermatia 4-5 μ longa et 1 μ lata, recta et apicibus incrassata; sterigmata 60-100 μ longa et 5-6 μ lata, crebre articulata ramosaque. Cephalodia in medio thalli nascentia atque demum in ejus pagina infera verrucose prominentia atque gonidia nostocacea continentia.

Tom. II, tab. VI, fig. 1, thallus cum apotheciis; fig. 1bis, duo lobuli ejusdem subtus visi; fig. 2, aliud thalli fragmen etiam cum apotheciis; fig. 2bis lobulus peripheriæ subtus visus; omnes figuræ illæ in naturali statura. Fig. 1ter, spermogonia in lobulo peripheriæ supra visa; fig. 1^{quater}, quinque ex his spermogoniis subtus visa; ambæ figuræ quinquies auctæ.

Dr Nylander *Lich. Japon.* p. 31 thallum interiorem K(CaCl) non mutari sine dubio errore contendit. Attamen hanc reactionem in n. 307 deficientem inveni. Econtra decem specimina tam e Nova Zelandia, tum e Japonia, seu ex ins. Ceylonia, vel e Nova Anglia aut ex India occidentali in herb. D^{ris} Müller Arg. jacentia hac reactione gaudent.

Viget insuper hæc species in Asia (ins. Ceylonia); America (Nova Anglia et India occidentali) et in Oceania (Nova Zelandia).

386. **Lobaria adscripturiens** Hue; *Ricasolia adscripturiens* Nyl. *Lich. Japon.* (1890) p. 31 et apud Hue *Lich. exot.* n. 3652.

In Asia : 1. in Japonia legit R. P. Faurie corticolam in ins. Yeso, sine loco notato, n^{is} 612, 642 pr. p. et 692, julio 1898; in ins. Nippon, in montibus Aomori, n. 231, 30 maii 1897, in Fujiyama, n. 502, 10 junii 1898; in ins. Kiushu, in Ichifusa, n. 2909, junio 1900. — 2. In China, prov. Yun-nam, legit R. P. Delavay, etiam corticolam in sylvis Tong-chan supra San-tchang-kiou (Ho-kin), 27 martii 1890.

Thallus viridi-flavescens aut virenti-olivaceus fuscescensve, vel glaucescenti-albidus, foliaceus, prostratus, parum expansus, opacus, anguste lobatus, multum fragilis, K supra flavens et intus non mutatus, K(CaCl) intus optime rubens; lobi 7-10 mm. lati, parum lobulati, lobulis subimbricatis et sinubus subacutis et angustis separatis, ambitu crenatis aut sinuatis; supra læves aut passim rugosi; intus albidi; subtus tomento nigro, parvo

et continuo atque passim rhizinis penicellatis muniti atque sub margine anguste et ad amussim glabri. Cortex superior 35-40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas subrotundas aut angulato-oblongas, lumine testaceo, in basi 7-10 μ lato et in apice multo minore, pariete tenui, formantibus atque strato amorpho angustissimo tectis constitutus. Gonidia 4-7 μ lata in strato crasso, sed parum denso et hyphis septatis sæpe diviso, sub cortice posita. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, pariete tenui, superficiei parallelæ, parum ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 10-15 μ latus, nigricans, pseudoparenchymaticus, e duobus hyphis superficiei parallelis cellulas rotundas, pariete denigrato et lumine albido formantibus atque passim lateraliter ramosis et tunc 3-4 cellulas præbentibus constans; tomentum ex hyphis 6-7 μ crassis septatisque, septis approximatis, constitutum; rhizinæ eodem modo formatæ, sed in eis articuli remoti. **Apothecia** supra thallum dispersa sessiliaque, primum globosa, rugosa et tenuiter tomentella, dein aperta applanataque, margine aut tenui et integro aut prominulo atque crenulato et disco obscure rufo ornata. Excipuli cortex in margine 80, et in basi 110-120 μ latus, dentatus et pseudoparenchymaticus cum hyphis 10-12 μ crassis; margo proprius angustus flabellatusque et ex hypothecio oriens; gonidia sub hoc margine et sub toto cortice ac in glomerulis sub hypothecio et inter hyphas medullares; medulla angusta; epithecium rufescens; hypothecium flavidulum et K magis flavens, angustum et hyphis horizontalibus strictissime coadunatis formatum; paraphyses 120-130 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes et arcte cohærentes; thecæ 110 μ altæ et 20 μ latæ, apice non incrassatæ; sporæ 8^{næ}, dilute fuscescentes, 1-3 et aliquando 5-septatæ, apicibus attenuatæ 40-56 μ longæ et 5-6 μ latæ, immixtis 50 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, apicibus paraphysum non tinctis. **Spermogonia** in marginibus loborum frequentia, verrucosa, verrucis demum valde prominulis, apice denigrato et sat lato, subtus parum prominentia, intus primum hyalina et dein denigrata; spermatia recta, 3-4 μ longa et 1 μ crassa, apicibus valde incrassata; sterigmata solita. **Cephalodia** in thallo immersa atque in pagina infera verrucose prominentia, gonimia cærulescentia continentia. In parte superiore medullæ et sub strato gonidiali vidi apothecium incipiens atque plura trichogyna superficiem thalli superantia emittens.

Tom. II, tab. VI, fig. 3, thallus cum apotheciis; fig. 3bis, thalli lobulus subtus visus; uterque in naturali statu.

L. adscriptæ (Nyl.) proxima species, sed ab ea indumento paginæ inferioris mox recedens. In China thallus glaucescenti-albidus et subtus passim tomento cinereo nigrescente atque rhizinis albidis Muscis adhærentibus munitus. Apothecia minora, excipulo magis rugoso, atque quando optime evoluta morbose nigricantia. Margo proprius angustus, 50 μ latus, flabellatus et ex hyphis septatis ex hypothecio oriundis constitutus atque excipuli cortici arcte adhærens. Gonidia sub hoc cortice et usque ad marginem propriam ascendentia, dein sub hypothecio et inter hyphas medullares quarum stratum angustissimum. In eodem apothecio sporæ 1 et 3-septatæ; in priore casu 30-42 μ longæ et 8 μ latæ, immixtis 30-40 μ latis et 6-7 μ latis; in posteriore autem 48-50 μ longæ et 6-7 μ latæ. Spermatia similiter 3-4 μ longa et apicibus multum incrassata.

Tom. II, tab. VI, fig. 4, thallus cum apotheciis passim denigratis; fig. 4bis, lobulus subtus visus; utraque figura in naturali statura.

Ricasolia glomulifera Nyl. in herb. Mus. paris., Indes orientales, Nellighery, M. Perrottet, 1840, ad hanc speciem pertinere videtur, etsi sporis parum recedat. Illæ enim 1-septatæ 36-40 μ longæ et 8 μ latæ, atque 3-septatæ 46 μ longæ et 9-10 μ latæ.

Non alibi observata fuit illa species.

387. **Lobaria patinifera** Hue; *Parmelia patinifera* Tayl. in Hook. *Journ. of Bot.*, 1847, p. 172; *Ricasolia patinifera* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1888) n. 1249 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 112; *Sticta patinifera* Müll. Arg. *Lich. Catharin.* (1891) p. 239 et *Lich. Beitr.* (1891) n. 1591 (sub nomine erroneo *patiniformi*); *Ricasolia sublævis* Nyl. apud Krempelh. *Prodr. Lichenogr. ins. Mader.*, in *Flora* 1868, p. 231, et apud Hue *Lich. exot.* n. 885, Mandon *Lich. Madère*, n. 30.

Thallus cinereus vel subflaventi-glaucescens, parum expansus, K supra flavens et intus non mutatus, intus CaCl vix, et K(CaCl) optime rubens; laciniæ 8-12 mm. latæ, parum lobulatæ, lobulis sinubus subrotundis separatis, ambitu rotundis sinuatisve; supra subnitidæ, lævigatæ et passim impresso-inæquales; intus albidæ, subtus pallide brunnescentes, passim glabræ, passim tenuissime tomentellæ, tomento aggregato et passim paulum elongato et in rhizinas mutato et ad peripheriam late denudatæ. Cortex superior 30-35 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 4-6 μ lato atque strato amorpho 8 μ lato tectus; gonidia 8-12 μ lata; hyphæ medullares 3-5 μ crassæ, squamulosæ atque materia albida tectæ. Cortex inferior 10-15 μ latus, pseudoparenchymaticus, nunc e duobus hyphis superficiei parallelis, aut simplicibus, aut ramosis, nunc ex hyphis superficiei perpendicularibus aut obliquis, cellularum lumine 4-5 μ lato, constans. **Apothecia** supra thallum sparsa sessiliaque, primum globosa, demum aperta, 3-4 mm. lata, excipulo rugoso vel glabro, margine parum elevato, subcrenulato aut sæpius granuloso atque disco rufo ornata. Excipuli cortex in margine 50, et basin versus 120-160 μ latus, dentatus et pseudoparenchymaticus cum cellulis sæpe oblongis, lumine 6-10 μ latis; margo proprius ex hypothecio anguste proveniens et a cortice excipuli vix distinctus (cellulis magis elongatis et angustioribus solummodo recognoscitur) atque inter hunc et corticem exteriorem gonidia et medulla angusta; gonidia raro sub excipuli cortice, sæpius inter hyphas gonidiales et etiam inter medullam angustam et hypothecium pallidum, K leviter flavens; epithecium pallide rufescens; paraphyses 140-160 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ, apice 4-6 μ crassæ et inter se cohærentes; thecæ 110 μ longæ et 15 μ latæ atque apice incrassatæ; sporæ 8^{næ}, leviter fuscescentes, 3-7 septatæ, apicibus attenuatæ, 70-82 μ longæ et 5 μ latæ (apud Nyl. in *Flora* 1868, p. 231, sporæ 3-7 septatæ 52-90 μ longæ et 4-5 μ latæ, in *Lich. ins. San Thome* (1887) p. 6, 65-68 μ longæ et 4,5-5,5 μ latæ, in *Lich. ins. Guineens.* (1889) p. 11, 65-80 μ longæ et 4,5-5,5 latæ; mensura 65-68 μ longæ, probabiliter erronea). Gelatina hymenialis iodo persistenter cærulescens, paraphysibus summis non tinctis.

Affinis *L. herbaceæ*, quacum forma thalli et structura marginis apothecii convenit. Omnes notæ supra expositæ ex exsicc. Mandon desumptæ fuerunt.

Observata fuit illa species in Africa (Usambara, Natalia, Transvaalia, capite Bonæ Spei et ins. Madera, Borbonia, Madagascaria et Sancti Mauritii); in America utraque.

388. **Lobaria pulmonaria** (1) Hoffm. *Deutschl. Flora* II (1795) p. 146, DC. *Flore fr.* II, p. 402 et Cromb. *Monogr. Lich. in Britain* I, p. 271 et fig. 46; *Lichen pulmonarius* L. *Spec. Plant.* (1753) n. 32, teste Wain. *Revis. Lich. in herb. Linn. asserv.* p. 5;

(1) Quand les lichénologues traitent des Sticta, ils ne manquent pas de faire observer que ces Lichens exhalent une odeur nauséabonde. Cependant il est une exception à cette règle et elle est des plus remarquables; comme nous l'avons dit plus haut sous le n. 199, le *Lobaria pulmonaria* Hoffm. ou *Sticta pulmonacea* Ach. fournit à la parfumerie française, sous le nom de « Mousse de la base des Chênes », un excellent parfum. Chacun peut se convaincre, en la faisant macérer dans l'alcool, que cette espèce, loin d'être fétide, exhale un parfum des plus tenaces. Mais, de même que l'*Evernia Prunastri* Ach. ou « Mousse des Chênes », elle ne donne pas à la parfumerie un produit spécial, elle entre seulement dans la composition de parfums très appréciés.

Sticta pulmonaria Schær. *Enum. Lich. europ.* (1850) p. 30, tab. III, fig. 1, Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 96 et *Lich. Americ. septentr. exsicc.* n. 68, Rabenh. *Kryptog.-Flora von Sachsen*, etc. *Flechten* (1870) pp. 263 et 264, fig. a-d et Stizenb. *Die Grübchenflech.* p. 112; *Parmelia pulmonacea* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 220; *Sticta pulmonacea* Ach. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 449 et *Synops. Lich.* p. 233, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 139, tab. XVII, fig. 60; Tulasne *Mém. Lich.* p. 145, tab. I, fig. 17-21; Linds. *Mem. Spermog. filament. Lich.* p. 192, tab. X, fig. 29; Müll. Arg. *Lich. Miyosh.* p. 123, Harm. *Catal. Lich. Lorraine* p. 213, tab. XI, fig. 31 et tab. XIII, fig. 11; Glück *Entwurf Flecht.-Spermog.* pp. 13, 23, etc.; Mantsumura and Miyoshi *Cryptogamæ japonicæ* t. I, tab. II; *Lobaria pulmonacea* Nyl. in *Flora* 1865, p. 297 et apud Hue *Lich. exot.* n. 812; *Parmelia reticulata* Hoffm. *Plant. lichenos.* (1790) tab. I, fig. 2; *Parmelia pulmonaria* Wallr., Schær. *Lich. helvet. exsicc.* n. 384 eadem β. *pleurocarpa* Ach., n. 550; *Sticta pulmonaria* (L.), Bourgeau *Plant. canariens.* n. 1117, Hepp *Flecht. Europ.* n. 591, Soc. botan. Rochelaise (1866) sine num. et Arn. *Lich. monac. exsicc.* n. 291; *Sticta pulmonacea* Ach., Durieu *Plant. select. Hispano-Lusit.* n. 49, Th. Kotschy *Iter cilicum in Tauri alpes* « Bulgar Dagh » (1853) n. 436, Billot *Flora Gall. et Germ. exsicc.* n. 499, Husnot *Plant. canariens.* (1866) n. 191, Soc. Dauphinoise (1878) n. 3955, Norrlin *Herb. Lich. Fenn.* n. 37, Malbr. *Lich. Norm.* n. 165, Olivier *Herb. Lich. Orne* n. 17, Flag. *Lich. Franche-Comté* n. 70, Harm. *Lich. Lothar.* n. 327, Johns. *The North Engl. Lich. Herb.* n. 224 et Picquenard *Lich. Finistère*, n. 77.

In Asia : 1. in Japonia legerunt corticolam Ono et Dr Savatier in ins. Nippon circa Yokoska et miserunt sub nomine *Kaboutogoke* (Lichen in lingua japonica). Legit etiam R. P. Faurie in ins. Riishiri, n. 1552, 25 julii 1899; in ins. Yeso, in Mororan, n. 3521, maio 1889 et n. 82 pr. p., februario 1897; in ins. Nippon, in montibus Aomori, nis 221 et 237, 30 maii 1897, in Onikobé, n. 280, julio et in Myokosan, n. 349, 23 julii 1897, in Ibakkoda n. 444, maio 1898, in Nikko, n. 564, 30 maii 1898, in Fujiyama n. 501 pr. p., 10 junii, et in Iwakisan, n. 753 (f. *pleurocarpa*), 18 augusti 1898 et in monte Daisen, n. 2119, 26 maii 1899; in parva ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, nis 2652 et 2671, junio 1900. — 2. In China, prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay ad arbores in summo monte Lopin-chan supra Lan-kong, altit. 3000 m., 15 octobris 1883 et 31 augusti 1888, atque supra saxa et arbores in Hee-chan-men, 2 aprilis 1885. Plerumque optime fertilis.

In Africa : 1. in Algeria prope Bone ad truncos, anno 1860, sine nomine collectoris. — 2. In regione Tunetana ad Quercus legit Dr Robert in Aïn Draham, 15 decembris 1884, in herb. cl. Letourneux; sterilis. — 3. In ins. Mascarenis legit Frapier; sterilis.

In America : 1. in Canada legit R. P. Couet prope Otawa, anno 1889. — 2. In Ohio legit Sullivant; in utroque loco sterilis.

Thallus brunneus, sæpe flavido-brunneus vel rarius viridi-olivascens, in peripheria vulgo obscurius tinctus, foliaceus, decumbens vel laciniis mediis aut ultimis subascendens, plagas 15-35 cent. longas et 8-20 cent. latas formans, rigidus, opacus vel subnitidus, late vel anguste lobatus, K et CaCl supra et intus immutatus; lobi 0,5-3 cent. lati, nunc e basi a se remoti, elongati et parum ramosi, nunc et sæpius imbricati, varie laciniati, laciniis plus minusve angustis, brevibus atque sinubus rotundis et vulgo amplissimis separatis; non raro in centro supra primarias frondas novæ advenientes et ascendentes; ambitu integri aut crenati; apice aut retusi, aut bifidi aut adhuc emarginati; supra costis reticulatis et inter costas scrobiculis in centro profundis et in peripheria vix distinctis ornati, nec sorediati, nec isidiati; intus albidi; subtus pallide flavidi, crebre bullati, bullis usque 1 cent. latis, ambitu rotundis angulatisque atque scrobulis paginæ superioris respondentibus, omnino nudis vel partim tomentosulis, necnon inter bullas tomento

parvo pallide brunneo vel fuscescente, ex hyphis simplicibus septatisque constante atque his hyphis elongatis aggregatisque rhizinas apice penicellatas formantibus substrato affixi; peripheriam versus liberi, nunc vix bullati, nunc bullis destituti glabrique et interdum plicato-rugosi. Cortex superior 40-50, et etiam in frondibus vetustioribus 60 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis, cellulas raro rotundas, sæpius angulato-oblongas vel deformes, lumine testaceo, 4-8 μ lato atque pariete tenui formantibus atque superne strato amorpho, 10 μ crasso tectis constitutus. Gonidia 4-9 μ lata in strato parum denso sub cortice superiore posita. Medulla albida, nuda, latior sub costis, augustior sub bullis, ex hyphis, 3-5 μ crassis, superficiei parallelis, parum ramosis atque satis stricte coadunatis, lumine tertiam crassitudinis partem aut paulo magis occupante, constituta. Cortex inferior 20, et in lobis vetustioribus 40 μ latus, albidus vel in zona inferna et angusta brunnescens, pseudoparenchymaticus, cum cellulis sæpe magis deformibus quam in cortice superiore; tomentum inter bullas subjacens hyphis corticis prolatis formatum. **Apothecia** in margine vel in costis enata, primum puncto rufo indicata et dein supra thallum sessilia, raro inter costas dispersa, 2-5 et etiam 8 mm. lata, cupuliformia, primum concava et demum applanata, excipulo thallo concolore primum tomentosulo, dein glabro et aliquando tessellato-rugoso, margine integro seu subcrenulato, sæpe demum evanido atque disco rufo, rarius fusco, plano vel leviter convexo ornata. Excipuli cortex 100-120 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis verticalibus, 10 μ crassis, pluriseptatis et cellulas subrotundas formantibus constans; gonidia copiosa, sub cortice et inter hyphas medullares sparsa, atque in margine proprio ab excipulo hyphis angustioribus tantum diverso deficientia; epithecium rufescens; hypothecium albidum ex hyphis horizontalibus ramosisque et arcte coadunatis constitutum; paraphyses 80-90 μ altæ, 2 μ crassæ, superne tenuiter articulatæ, non ramosæ et apice leviter incrassatæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 1 rarius 3-septatæ, apicibus attenuatæ, 26-28 μ longæ et 9-10 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo persistenter cærulescens. **Spermogonia** apice nigra, thallo immersa et in laciniis peripheriæ supra thallum dispersa; spermatia recta, utroque apice leviter incrassata, 4-6 μ longa et 1 μ lata; sterigmata crebre articulata ramosaque.

In Japonia, n. 349 thalli lobi usque 5 cent. lati, subtus inter bullas vix tomentosi atque peripheriam versus sat late plicato-rugosi; sporæ longiores et non angustiores, 30-40 μ longæ et 9-10 μ latæ; in n^{is} 221, f. *papillari*, et in n^{is} 501, et 313 thallus supra et præsertim infra rufescenti passim tinctus. In n. 753 discus apotheciorum parvis globulis nigris ornatur, quibus exprimitur *Sticta pulmonacea* α. *pleurocarpa* Ach. *Lich. univ.* p. 450, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* tab. XVII, fig. 61, Schær. *Lich. helvet. exsicc.* n. 550 et tandem *Celidium Stictarum* Tulasne *Mém. Lich.* p. 121, tab. I, fig. 17^{c} et tab. XIV, fig. 5-8; hæc determinatio a cl. Patouillard benevole recognita fuit.

In Ohio in costis thalli videntur soredia solitaria vel confluentia, f. *sorediata* Harm. *Catal. Lich. Lorraine* p. 214; status ille in Europa non infrequens.

— F. 1. **papillaris** Cromb. *A Monogr. Lich. Britain* I (1894) p. 272; *Sticta pulmonacea* var. *papillaris* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 144, tab. XVII, fig. 63, Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 352; Müll. Arg. *Lich. Miyosh.* p. 131 et *Lich. Yatab.* p. 192, *Sticta pulmonacea* Mandon *Lich. Madère* n. 26 in herb. meo.

In Asia : 1. in Japonia legit Dr Savatier in ins. Nippon circa Yokoska. Legit R. P. Faurie corticolam in ins. Rebunshiri, n. 1532, 1 augusti 1899; in ins. Yeso, in Tomakomai, n. 645, 6 julii 1898; in ins. Nippon, in montibus Aomori, n. 221 pr. p., 30 maii 1897, in Onikobé, n. 313, julio 1897, in Fujiyama, n. 501 pr. p., 10 junii 1898, in Nikko, n^{is} 555, 574 et 577, 30 maii 1898, in Tokakuskiyama, n^{is} 790 et 792, 16 septembris 1898, in Kuroiski, n. 1184, martio 1899, in Hachinohé, n. 1241, aprili 1899, in Yamakita, n. 2022, 8 maii 1899

et in Ibaraki, n. 3048, maio 1900; in Tokushima, n. 3082, 2 junii 1900. — 2. In China, prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay supra terram in sylvis Koua-la-po (Hokin) altit. 3 000 m., 4 augusti 1883; ad arbores circa fauces Yen-tze-hay altit. 3 200 m., 8 augusti 1888 et in Ma-eul-chan, 6 augusti 1889 et 10 novembris 1890. In prov. Mou-pin, Thibet oriental, legit R. P. David, anno 1869. Raro fertilis.

In Africa : 1. in regione Tunetana legit cl. Letourneux in quercetis umbrosis circa Dj. Ghorra apud Oulad Ali, 21 martii 1886, et in Chabed El Meroudji (Merasen), 11 martii 1887; fertilis. — 2. In ins. Borbonia, legit fr. Rodriguez in Mafate, anno 1889; sterilis. — 3. In ins. Teneriffa legit cl. Buchet, la Laguna, anno 1897.

A forma typica differt marginibus costisque isidium ferentibus. In China illud isidium thalli superficiem interdum omnino tegit. In regione Tunetana passim in sorediis fatiscescit ; ibi sporæ 20-22 μ longæ et 7-8 μ latæ. In numero 1184 japonico parva soredia etiam supra thallum sparsa.

— F. 2. **hypomelæna** (1) Hue ; f. *hypomela* Cromb. in *Grevillea* t. XV (1887) p. 76, *Monogr. Brit. Lich.* p. 272; *Sticta pulmonacea* var. *hypomela* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 144, tab, XVII, fig. 64, Müll. Arg. *Lich. Miyosh.* p. 123 ; *Sticta pulmonacea* Mandon *Lich. Madère* n. 26 in herb. Mus. parisiens.

In Asia : 1. in Japonia legit Dr Savatier in ins. Nippon circa Yokoska. Legit etiam R. P. Faurie in ins. Yeso, sine loco notato, nis 611, 645 et 709, julio 1898, in Wozan, n. 3626, 20-23 martii 1889 et in Hakodaté, n. 9189, 15 aprilis 1889 et n. 101 et 115 pr. p., martio 1897; in ins. Nippon, in Hachinohé, n. 1241, aprili, et in monte Daisen, n. 2120, 26 maii 1899. — 2. In China, in prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay in Hee-chan-men, januario 1885, in Yen-tze-hay, altitud. 3 200 m., 20 octobris 1885 et 8 augusti 1888 et in Lopin-chan supra Lan-kong, altit. 300 m., 31 augusti 1888.

In hac forma interstitia reticulata bullas paginæ inferæ circumdantia tomento nigro densoque teguntur. At in Japonia et in China specimina non pauca supra isidio atque subtus tomento nigro simul ornantur proindeque una forma in alteram facile transit. Insuper in exemplaribus typicis tomentum paginæ inferioris aliquando fere nigrum ibi reperitur. Variat f. *hypomelæna* (Del.) in Japonia, nis 115, 611 et 709 thallo subtus tomentum in centro continuum atque peripheriam versus tantum spatia denudata albidaque, parva et oblonga præbente. Sporæ variabiles, nunc 22-26 μ longæ et 6-9 μ latæ, nunc 18-20, vel 26-28 μ longæ et 9-10, vel 5-7 μ latæ. Spermatia recta utroque apice leviter incrassata, 5 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 60-70 μ longa et 5-6 crassa crebre articulata. Cæteræ notæ tum externæ, tum internæ cum forma genuina conveniunt.

L. pulmonaria (L.) Hoffm. est fere cosmopolita, sed deesse videtur in terris antarcticis Americæ atque in Nova Zelandia. Forma *papillaris* invenitur insuper in Africa tropica, ins. Sti Mauritii, in Australia et in Gallia. Forma *hypomelæna*, in Africa meridionali, in America septentrionali, in Australia, in Gallia (Neustria) et in Anglia.

— Var. **tenuior** Hue.

In Asia : in Japonia legit R. P. Faurie in ins. Nippon, in Kakkoda, n. 370, 13 augusti 1897.

Thallus obscure et passim brunneo-viridans, foliaceus, plagas 5-9 cent. latas ormans, procumbens, tenuiter membranaceus, rigidus, fragilis, subopacus, late lobatus, K et K(CaCl) extus et intus immutatus; lobi 1,5-3 cent. lati, nunc liberi, nunc subimbricati, ambitu lobulati, lobulis 5-12 mm. latis, parum profundis, subcrenatis atque sinubus subrotundatis vel angulatis separatis; supra nunc læves, nunc nervis parum prominulis subreticulatisque ornati, in retis maculis latis impresso-inæquales, raro

(1) Hoc nomen rectius sic formatum, sicut *Anaptychia leucomelæna* Wain. supra n. 191.

scrobiculati et ad peripheriam lævigati aut subreticulatim rugosi; intus albidi; subtus pallide rufiduli, atque tomento parvo magis rufo, non denso, fasciculato et sæpe reticulato atque tunc lineas 1-1,5 mm. latas præbente cum maculis retis albidis vel pallidis, necnon in centro confluente et rhizinis parvis muniti, ad peripheriam glabri, sed in ora sinuum tomentosi. In lobo juvenili cortex superior 25-35 μ latus, albidus, duplici hypharum zona formatus, atque in superficie æqualis, in zona inferiore hyphæ superficiei perpendiculares atque rete fere sicut in *Parmeliis*, lumine parvo, præbentes, in superiore autem 10-15 μ lata hyphæ superficiei parallelæ et lumine minimo. In lobo bene evoluto idem cortex 40-50 μ latus, et in eo zona superior minor 10-12 μ lata et in superficie inæqualis, atque zona inferior melius econtra evoluta cellulas angulatas vel fere quadrangulares, lumine 7-14 μ lato et pariete incrassato ostendens. Gonidia in lobo juvenili 6-10, et in vetustiore 10-14 μ lata, pariete sat crasso et in strato satis lato sub cortice superiore vigentia. Hyphæ medullares in utroque lobo 3-4 μ crassæ, materia albida tectæ, superficiei parallelæ et frequenter ramosæ atque satis stricte implexæ. Cortex inferior e duobus vel tribus hyphis superficiei parallelis, cellulas in lobo juvenili parvulas et in vetustiore lumine 5-7 μ lato præbentibus constans; tomentum et rhizinæ eodem modo formata, hyphis 4-6 μ latis, septatis sed non constricte et fasciculatis. **Apothecia** 1-3 mm. lata, marginalia et supra thallum sparsa, fere ab initio applanata, margine primum tumidulo, dein discum vix æquante, excipulo rugoso et tomentello atque disco rufo vel nigrescente-fusco prædita. Excipuli cortex 100-120 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-7 μ lato; margo summus ab excipulo non distinctus seu margo proprius deficiens; gonidia sub excipuli cortice et non in margine, raro inter hyphas medullares dispersa; excipulum rufum atque paraphysibus summis arctissime coalitis formatum; hypothecium pallidum ex hyphis stricte coadunatis constitutum; paraphyses 110-120 μ altæ, arcte cohærentes, 2 μ crassæ, paulum articulatæ, non ramosæ et apice leviter incrassatæ; thecæ 80-100 μ longæ et 22-20 μ latæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 1-septatæ, apicibus attenuatæ, 24-32 μ longæ et 6-7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** apicem versus loborum et sæpe supra nervos sita, in thallo immersa atque puncto nigro indicata, vix verrucosa. **Cephalodia** in thallo immersa atque thallo faciei superioris sphærice prominente indicata; in his elementa thalli ut in partibus normalibus et inter hyphas medullares gonidia nostocacea.

Tab. I, fig. 2 et 2 ^{bis} fragmenta cum apotheciis; fig. 3 et 3 ^{bis} pars eorum subtus visa. Omnes figuræ in naturali statura.

Primo intuitu ac præcipue in fig. 2 et 2 ^{bis} illa specimina a forma genuina multum recedere videntur, sed passim, ut in fig. 3 ^{bis}, nexum cum illa indicant, atque etsi sporæ sint paulo angustiores, constitutiva apothecii elementa nullo pacto differunt. Semel lecta fuit hæc varietas, proindeque est tantum status minus evolutus; attamen ob conspicuam structuram thalli seorsim exponendam duxi. Quædam apothecia ad f. *pleurocarpam* pertinent, id est *Celidio Stictarum* inquinata.

Cel. Nylander hanc speciem in *Flora* 1877, p. 233, simul cum *L. linita* Ach. in genere proprio, *Lobaria* Nyl., absque hujus generis definitione, atque cl. Wainio *Étude Lich. Brés.* I, p. 194 in notula, in sectione propria, *Eulobaria* Wain. collocaverunt. Sed a cæteris hujus sectionis speciebus non removenda videtur, nam sequentis sectionis speciebus *L. dissectæ* (Ach.), *L. peltigeræ* (Del.) et *L. subdissectæ* (Nyl.), quarum pagina inferior etiam reticulatim tomentosa, respondet.

B. —*Margo proprius seu interior flabellatus atque ab excipuli cortice hyphis medullaribus gonidiisque sejunctus.*

389. **Lobaria erosa** Forssell *Stud. öfver Cephalod.* (1883) p. 24; *Parmelia erosa* Eschw. in Mart. *Flor. Brasil.* (1833) p. 211; *Ricasolia dissecta* * *R. erosa.* Nyl. *Synops.*

Lich. I (1858-1860), p. 371; *R. erosa* Nyl. *Prodr. Fl. Nov. Granat.* ed. 2ª (1863) p. 21 et *Addiment.* p. 538 atque apud Hue *Lich. exot.* n. 884; *Sticta erosa* Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I (1882) p. 93, Wright. *Lich. Cubæ* n. 66, Müll. Arg. *Lich. Schenck.* (1891) p. 228; *Parmelia lacunosa* Tayl. in Hook. *Journ. of Bot.* 1847, p. 180, Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1247; *Ricasolia crenulata* var. *stenospora* Nyl. in *Annal. scient. nat., Botan.*, 4ᵉ série, vol. XI, 1859, p. 255; *Lobaria quercizans* Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890) p. 195, non Mich. nec Ach. (1), atque var. *erosa* ejusdem loc. citat. p. 196, necnon *Lich. Brasil. exsicc.* n. 655; *Sticta quercizans* Stizenb. *Grübchenflecht* (1895) p. 111.

In America : 1. in Louisiana legit cl. abb. Langlois ad arborum truncos in sylva Wallet, n. 46, 23 junii 1886 et in sylva Covington, sur de vieux arbres le long des ravins, n. 48, 5 septembris 1885. — 2. In Brasilia legit statu S. M. doña Theresia Christina Maria, imperatrix, anno 1889.

Thallus cinereo vel testaceo-glaucescens (in statu vegetativo optime viridis) foliaceus, decumbens, suborbicularis, plagas diam. 8-14 cent. latas formans, subnitidus, lobatus, K extus et intus non reagens, K(CaCl) intus dilute rubens vel rarius non reagens; lobi 5-10 mm. lati, ambitu lobulati lobulis parum profundis et crenatis atque sinubus parvis et subrotundis separatis; supra reticulato-rugosi vel scrobiculati, maculis retis parvis et scrobiculis parum profundis atque ad peripheriam plerumque tenuiter tomentelli; intus albi; subtus albidi vel pallide rufelli aut fuscescentes, passim in centro et semper peripheriam versus glabri, sæpius tomentosi tomento pallido vel fuscescente, parvo et passim elongato atque in parvas rhizinas fulcrantes mutato. Cortex superior 25-30 μ latus, albidus, extus hyphis liberis ornatus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis cellulas subrotundas vel angulato-oblongas, lumine testaceo 4-8 μ lato et pariete parum crasso, in tribus seriebus superficiei parallelis dispositas atque in quarta et exteriore serie multo minores formantibus constans; in lobis juvenilibus quatuor cellularum series fere similes et in zona externa stratum amorphum 4 μ latum. Gonidia 5-7 μ lata, pariete parum crasso, in strato satis lato sub cortice posita. Hyphæ medullares materia albida tectæ, 3-5 μ latæ, superficiei parallelæ et parum stricte implexæ. In cortice inferiore 10-15 μ lato, albido vel inferne brunneo et pseudoparenchymatico cellulæ subrotundæ, lumine 5-7 μ lato, in duobus vel tribus seriebus superficiei parallelis ordinatæ; tomentum et rhizinæ ex hyphis 5-8 μ latis, elongato-septatis atque sæpius simul connatis constituta. **Apothecia** 2-8 mm. lata, supra thallum sparsa et sessilia, primum globosa, excipulo rugoso et tomentoso, dein applanata, excipulo minus rugoso vel fere lævigato, margine thallino primum crenato et demum lobulato atque disco rufo ornata. Excipuli cortex in margine 40, subtus 100-140 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellulis 10-14 μ latis; excipulum in lacinulas marginis continuatum; in his cortex superior postice et inferior antice positus, inter utrumque gonidia et medulla; insuper inter lacinulas paraphysesque margo proprius, flabellatus ex hypothecio vel e medulla superiore ortus, sæpe 200 μ latus, ex hyphis septatis, articulis elon-

(1) Præeunte cel. Mull. Arg. *Lich. Schenck.* p. 228, nomen *quercizans* non admittendum, etsi magis antiquum, censui, quia descriptiones a Michaux et Achario datæ huic speciei parum convenire videntur. Etenim apud Michaux *Flor. Bor.-Americ.* II (1803) p. 324 legitur:

« **Quercizans**, L. tenuiscule menbranacea, lævis, subtus rufa; laciniis oblongis, sinuato, lobulatis; scutellis parvulis, crebris, subadnatis, concavulo-planiusculis, fuligineo-fuscis.

« *Obs.* Affinis *L. herbaceæ*; paulo major crassiorque; supra solito obsolete rufescens lævisque. Laciniæ quodammodo, tum colore, quum lobatione, folia Quercus emortua æmulantes.

« Datur varietas sterilis, marginibus pannoso-crispis. »

Ut patet, de apotheciorum margine dilatato et lobulato, quod est ibi est nota primi ordinis non agit ille auctor. Insuper Acharius, *Synops Lich.* p. 235, *Stictæ quercizanti* apothecia attribuit « margine thallode tenui integerrimo. »

gatis, atque prope gonidia angustioribus constans; gonidia sub cortice usque ad finem lacinulæ marginalis; medulla angusta absque gonidiis. Epithecium rufescens e summis paraphysibus arcte coalitis formatum; hypothecium albidum; paraphyses 100-120 μ altæ, 1,5-2 μ latæ, articulatæ, et apice vix incrassatæ; thecæ cylindricæ, 90-100 μ longæ et 14-16 μ latæ; sporæ 8^{næ}, dilute fuscescentes, 1-3 septatæ, apicibus parum attenuatis et obtusis, 60-80 μ longæ et 3-3,5 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, paraphysibus summis non tinctis. **Spermogonia** lobulorum marginem versus sita, in thallo immersa, apice nigro vix prominulo atque subtus verrucosa; spermatia utroque apice incrassatula, 4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata crebre articulata, 60-80 μ longa et 6 μ lata.

Tab. II, fig. 4, thallus cum apotheciis in pagina supera visus; fig. 4 ^{bis}, fragmentum ejusdem subtus visum et similiter in naturali statura; fig. 4 ^{ter}, apothecium quinquies auctum.

Viget tum corticola, tum saxicola in Africa (ins. Borbonia, Mauritii, capite Bonæ Spei, Natalia et Transvaalia); in America utraque.

— Var. **æqualis** Hue; *Sticta œrosa* var. *æqualis* Müll. Arg. *Lich. Schenck.* (1891 p. 228; *Lobaria quercizans* var. *æqualis* Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890) p. 196 et *Lich. Brasil. exsicc.* n. 954.

In America : in Brasilia legit corticolam S. M. doña Theresia Christina Maria, imperatrix, anno 1889; legit etiam cl. Glaziou, n. 18035 et prope Sao Paulo legit adhuc corticolam Azevedo Sampaio, anno 1894.

Differt thalli supera pagina non reticulatim rugulosa, sed aut lævigata aut tantum impresso-inæqualis. In uno specimine nulla est K (CaCl) medullæ reactio, sed cæteræ notæ sporæque conveniunt. In alio, paginæ inferæ indumentum est fusco-nigrum proindeque ad var. *Casarettianam* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 884 (« thallo infra rhizinis fusco-nigris tomentoso-obsito ») non *Stictam Casarettianam* DN. *Osserv. Stict.* p. 18 quæ a celeb. Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 237 ad *S. patiniferam* (Tayl.) Müll. Arg. refertur, pertinet. Quoad cephalodia conf. Wain. loco citato.

Videtur varietas Brasiliæ propria.

390. **Lobaria crenulata** Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890) p. 197 et *Lich. Brasil exsicc.* n. 254, *Parmelia crenulata* Hook. in Kunth *Synops. Plant. Æquinoct.* (1822) p. 23, *Sticta crenulata* Delise *Hist. Lichens*, *Sticta* (1825) p. 128, tab. XIV, fig. 47, *Ricasolia crenulata* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 883, est species valde vicina. In hac quam in America æquatoria legit Bonpland, in herb. Mus. paris., **thallus** albido vel cinereo-glaucescens, K supra flavens, intus non mutatus, K(CaCl) intus rubens, supra raro sublævis, sæpius impresso et subreticulatim inæqualis et in uno specimine albido-signatus, signis parvis, punctiformibus, vel elongatis irregularibusque et subpulverulentis; subtus pallidus vel testaceus atque tomento aggregato, denso aut sparso concolore aut obscuriore, atque passim rhizinis parvis et fulcrantibus ornatus et ad peripheriam sæpe anguste glaber. Cortex superior 30 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-8 μ lato, in zona superiore minore et strato exteriore amorpho 10 μ lato. Gonidia 5-7 μ lata in strato satis crasso sub cortice posita. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, materia albida tectæ atque sat stricte implexæ. Cortex inferior 10 μ latus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 2-3 septatis cum cellularum lumine 4-6 μ, constans; tomentum ex hyphis aggregatis constricte septatis cum cellulis sphæricis 5-7 μ latis constitutum et in rhizinis hyphæ non constricte septatæ, articulis elongatis. **Apothecia** supra thallum sparsa et sessilia, primum globosa, rugosa et pubescentia, margine

crenato, crenis ambitu integris, sat elongatis et intus reflexis (Delise, fig. 47) atque disco obscure rufo prædita. Excipuli cortex 60-110 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellulis oblongis vel angulatis, lumine 5-10 μ lato; margo interior, parum latus et ex hyphis medullæ elongatis septatisque atque cortici inferiori marginis thallini adhærentibus; gonidia sub cortice tum excipuli, tum marginis thallini, absque ulla interruptione; medulla sat crassa ex hyphis horizontalibus et crebre septatis constans. Epithecium rufum; hypothecium angustum et rufescens; paraphyses 120 μ altæ, 1,5-2 μ crassæ, articulatæ atque apice vix incrassatæ et arcte cohærentes; thecæ 90-100 μ longæ et 15-16 μ latæ, apice vix incrassatæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 11-15 septatæ, apicibus attenuatæ, 70-90 μ longæ et 4-6 μ latæ (apud Wain. loc. cit. 44-78 μ longæ et 2-3 μ latæ, apud Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 373, 7-septatæ et 55-70 μ longæ et 6-8 μ latæ). Gelatina hymenialis iodo persistenter cærulescens, summis paraphysibus non tinctis.

Viget in America tropica atque in Oceania (ins. Sandwich).

391. **Lobaria dentata** Hue.

In Asia : in China, prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay corticolam in sylvis supra Kouang-yn-chan (Ho-kin), n. 63 et in Tong-chan supra San-tchang-kiou (Ho-kin), 26 et 27 martii 1890.

Thallus vel glaucescenti-cinereus, vel pallide aut obscure isabellinus, aut simul his duobus coloribus variegatus, foliaceus, parum expansus, plagulas 5-10 cent. latas formans, opacus aut subnitidus, parum late lobatus, K supra et intus immutatus, K(CaCl) intus rubens; laciniæ 7-15 mm. latæ, parum lacinulatæ, ambitu sinuatæ aut crenatæ, crenis parum profundis, satis angustis, rotundis integrisque; supra læves, aut leviter impresso-inæquales aut adhuc plicato-rugosæ et ubique glabræ; intus albidæ; subtus isabellinæ atque tomento fusco, nunc denso, nunc interrupto rhizinisque albidis fuscisve munitæ et ad peripheriam plus minusve anguste glabræ. Cortex superior 30-40 μ latus, totus albidus, aut superne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas angulato-oblongas vel subrotundas, lumine testaceo, 6-9 μ lato, et pariete tenui, atque superne minores et rotundas, pariete incrassato formantibus atque strato amorpho 5-7 μ lato tectis constitutus. Gonidia 7-10 μ lata, membrana satis crassa, in strato satis lato et continuo sub cortice vigentia. Hyphæ medullares materia albida tectæ, 4-5 μ crassæ, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 15-20 μ latus, albidus aut inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, septatis cellulasque sphæricas in duobus vel tribus seriebus, pariete incrassato et lumine 5-6 μ lato præbentibus constans. Rhizinæ et pili tomentum formantes ex hyphis 6-7 μ latis, fasciculatis et articulatis, articulis longioribus in rhizinis quam in pilis, compositi ; in his ultimus articulus rotundus. **Apothecia** supra thallum sparsa, primum globosa et deinde cupuliformia, 2-5 μ lata, excipulo lævi aut tessellato-rugoso, margine paulum elevato et dentato dentibus fragilibus, sæpe incurvo atque disco rufo prædita. Excipuli cortex in summo margine 25, inferius 40-60, et in basi 100-140 μ latus, sæpe dentatus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis verticalibus, pluriseptatis atque cellulas lumine 7-14 μ lato, superne minores efficientibus atque strato amorpho 10 μ lato tectis constitutus ; margo proprius 160-200 μ latus, flabellatus ex hyphis hypothecii medullæque, inferne vix septatis et superne optime septatis formatus atque superne tantum cortici adhærens; gonidia sub cortice toto atque in margine thallino summo cum paucis hyphis medullaribus a margine proprio hanc separantia; hyphæ medullares in strato crasso atque aliquot gonidiorum glomerulos passim continentes. Epithecium rufescens; hypothecium albidum vel leviter fuscidulum; paraphyses 120-170 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ, articulis elon-

gatis et superne approximatis, apice 3-4 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8^nm, fuscidulæ, 1-3 septatæ, apicibus attenuatis, membrana incrassata, 2 μ metiente, 28-50 μ longæ et 6-9 μ latæ, immixtis 22 μ longis et 8 μ latis, 34 μ longis et 10 μ latis et 36 μ longis et 7, 8, 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo persistenter cærulescens. **Spermogonia** in utraque pagina thalli verrucosa, apice denigrata et intus incoloria, spermatia 4-5 μ longa et 1 μ lata, utroque apice leviter incrassata; sterigmata 80-90 μ longa, 5 μ lata et crebre articulata.

Tom. II, tab. VI, fig. 5, thallus cum apotheciis; fig. 5 bis, lobi subtus visus; utraque figura in naturali statura; fig. 5 ter duo apothecia quinquies aucta.

Affinis *L. crenulatæ* Wain. a qua thallo minus diviso, aliter colorato atque sporis omnino diversis secernitur.

392. **Lobaria dissecta** Hue; *Sticta dissecta* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 279, *Lichenogr. univ.* p. 451 et *Synops. Lich.* p. 235, secundum descriptionem; non *Lichen dissectus* Swartz *Prodr. Floræ Indiæ* (1788) p. 147, *Flora Ind. occident.* t. III, p. 1902 (1) et *Lich. Americani* tab. VIII; *Ricasolia corrosa* Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 370 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* n. 877 pr. p., secundum herb. Mus. paris.

In America: in Columbia corticolam prope Bogota legit fr. Emilio, anno 1898 et comm. fr. Gasilien.

Thallus albido-virescens et passim pallide brunneus, foliaceus, suborbicularis, late expansus, rigidus, nitidus, late lobatus, K supra flavens, intus non mutatus et K (CaCl) intus rubens; lobi 5-6 cent. lati, contigui vel subimbricati, ambitu tantum et non profunde lobulati, lobulis rotundis crenatisque et sinubus rotundis, minus latis ac in *L. amplissima* atque tomento ciliatis separatis; supra impresso-inæquales et non raro scrobiculati; intus albidi; subtus venis 2-5 mm. latis, reticulatis, prominulis et tomento in centro fusco-nigro, fasciculato densoque, peripheriam versus rufo et minore ornati cum retis maculis albidis in centro parvis et oblongis vel etiam deficientibus atque passim rhizinis muniti, in ipsa peripheria vix aut non venosi glabrique. Cortex superior 45-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas angulato-rotundas vel oblongas, lumine testaceo, 5-10 μ lato, pariete tenui, formantibus atque superne strato fere amorpho 10 μ lato, cum hyphis superficiei parallelis, lumine parvo et frequenter interrupto tectis constans. Gonidia 4-6 μ lata in strato crasso sub cortice posita. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ superficiei parallelæ et ramosæ atque stricte implexæ. Cortex inferior 20 μ latus, inferne brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis cellulas in 3-4 seriebus positas, superficiei perpendiculares et sphæricas, lumine 4-6 μ lato efficientibus constitutus; illæ hyphæ in tomento continuatæ cum earum cellulis sphæricis atque sæpe unica cellula etiam sphærica lateraliter ramosæ, in rhizinis autem paries in linea recta et articuli multum elongati. **Apothecia** supra thallum sparsa, subpedicellata, non numerosa, 3-6 mm. lata, excipulo thallo concolore, rugoso et pubescente, margine crasso, grosse crenato et inflexo atque disco pallide rubro ornata. Excipuli cortex 80 μ latus, inæqualis cum hyphis liberis vel fasciculatis, partem exteriorem ornantibus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 10-11 μ lato; marginis

(1) *Lichen dissectus* Sw. secundum descriptionem atque iconem allatam ad *Stictam dissectam* var. *corrosam* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 451 et *Synops. Lich.* p. 235 seu *Ricasoliam dissectam* Nyl. loc. citat. pr. p. attinet. Etenim scripsit Swartz: « Orbiculatim expansus, depressus, planiusculus, menbranaceus, papyri rigidi instar, laciniatus; laciniis sinuatis, apice lobatis, lobis obtusis lobulisque sinuato-crenulatis, interdum tenuissime lacinulatis... ». Insuper in icone, in peripheria thalli omnes lobuli frequenter et tenuiter lacinulati. Animadvertendum est ille auctor in hujus descriptionis principio potuisse: *Dissectus* — *Lichen* (*Sticta* Ach.?).

crenæ eodem modo ac thallus constitutæ atque earum inferior cortex discum respiciens ; gonidia sub cortice et usque in margine in strato crasso; medulla sicut in thallo. Epithecium pallide rufescens ; hypothecium albidum ex hyphis septatis et stricte implexis constans atque in margine interiore, flabellato, hyphis verticalibus septatisque formato atque hyphis medullaribus a cortice separato continuatum; paraphyses 160 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ, septis remotis, et apice vix incrassatæ; sporæ 8^{nae}, fuscæ, 1-septatæ, utroque apice vel uno tantum attenuatæ, 24-36 μ longæ et 12-14 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cœrulescens. **Spermogonia** prope loborum marginem sparsa, supra leviter verrucosa, et quando supra retis maculas paginæ inferioris sita etiam subtus verrucosa, si autem supra costas, tunc subtus non apparentia. Spermatia et sterigmata solita.

Tab. I, fig. 1, thallus in naturali statura et in pagina superiore positus ; fig. 1bis, lobus in pagina inferiore ; fig. 1ter, apothecium quinquies auctum.

In herb. Mus. paris. inter specimina *Ricasoliæ corrosæ* (Ach.) Nyl. attributa jacent quædam in America æquatoria a Bonpland lecta sub hac specie ordinanda.

Lobaria subdissecta Hue, *Ricasolia subdissecta* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 881 quamdam quoad paginæ inferioris indumentum similitudinem præbet, sed ob apotheciorum structuram præcedenti sectioni adscribenda est. In ejus forma *scrobiculata* (Nyl.), ut videre est in figura infra allata, apothecii margo thallinus est integer, dum in illius forma *deplanata* crenulatus, sed in utroque margo proprius excipuli cortici arcte adhæret.

Tab. II, fig. 5, *L. subdissectæ* f. *scrobiculatæ* (Nyl.), collect. Lindig. n. 66, thalli lobus superne et fig. 5bis, inferne visus in naturali statura ; fig. 5ter, apothecium quinquies auctum.

L. dissecta (Ach.) species Americæ tropicæ propria videtur.

Sectio II. — Lobarina (Nyl.) Wain.

Étude Lich. Brés. I, p. 193.

Gonidia nostocacea.

393. **Lobaria retigera** Nyl. in *Flora* 1865, p. 297 et *Conspect. Stict.* (1868) p. 6 ; *L.* (sect. *Lecanolobarina*) *retigera* Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890) p. 194 in notula ; *Lichen retiger* Bory de Saint-Vincent *Voyage dans les quatre îles de l'Afriq.*, t. III (1803), p. 101 ; *Sticta retigera* Ach. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 455 et *Synops. Lich.* p. 233, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 147, tab. XVI, fig. 66; *Stictina retigera* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1875) n. 74 et *Lich. Miyosh.* p. 23, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* (1895) p. 125 ; *Lobarina retigera* Nyl. in *Flora* 1866, p. 172, *Lich. Japon.* p. 31 et apud Hue *Lich. exot.* n. 766, Hue *Lich. Yunn.* pp. 22 et 34; *Sticta retigera* Ach., *Herb. Ind. Orient.* Hook. fil. et Thomson n^{is} 1964, 1968, 1970-1972, 1974 et 1976, in herb. Mus. paris.; *S. carbonacea* Hepp in Zolling. *Plant. javan.*, sine numero, 9 decembris 1847 et *S. retigera* Ach., Zolling. *Iter javan. secundum* n. 3647 in herb. meo.

In Asia : 1. in Japonia legit R. P. Faurie in ins. Yeso, corticolam in monte Sapporo, n. 9214, 30 aprilis 1893, et supra terram in Hakodate, n^{is} 9190 pr. p. et 9200ter, 15 aprilis 1893, in priore loco fertilis. In ins. Nippon, in Ibaraki, n. 3047, maio 1900 ; in ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n^{is} 2569 et 2651, junio 1900; in ins. Yakushima, una ex ins. Riukiu, n^{is} 2326 et 2339, julio 1900; in Ichifusa, n. 2875, junio 1900 ; sterilis. — 2. In China, prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay, supra veteres arbores in Koua-la-po (Ho-kin), n. 1592, 4 augusti 1883, in Yen-tze-hay, altit. 3 200 m., 20 octobris 1885, 13 octobris 1887 et 8 augusti 1888; sæpius fertilis.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier. — 2. In ins. Borbonia, in Mafate et sine loco indicato legit fr. Rodriguez, anno 1889; in Salazia et in sylva Belouze legit cl. Chauvet, 15 februarii 1891 et 1893, et comm. comes de Poli. — 3. In ins. Mauritii legit fr. Rodriguez, anno 1889. — 4. In ins. Madagascaria, in Imerina, legit fr. Rodriguez anno 1890. — 5. In ins. Comoris, in Nossi-Comba, legit cl. domina R. Caillet, altit. 400-600 m., 15 martii 1891 et comm. comes de Poli. — 6. In capite Bonæ Spei legit Drège. Hæc omnia specimina africana sterilia.

Thallus pallide vel subflaventi olivaceus aut obscure seu nigricanti-castaneus, foliaceus, late expansus, plagas usque 25 cent. longas et 15 cent. latas formans, decumbens, nitidus, late laciniatus, K et CaCl non mutatus; laciniæ 3-4 cent. latæ, raro elongatæ, solitariæ et ambitu vix divisæ, sæpius irregulariter lacinulatæ, lacinulis subimbricatis, sinubus rotundis separatis, ambitu crenatis, apice etiam crenatis, vel subrotundis aut adhuc retusis; supra nervis reticulatis, sæpe validis ornatæ atque in maculis retis plus minusve profunde scrobiculatæ, nec sorediatæ, nec isidiatæ, peripheriam versus nervi minus validi et scrobiculi minus profundi ; intus albidæ ; subtus frequenter bullatæ, bullis flavido-albidis, glabris, et inter bullas tomento nigro, sæpe denso atque passim in rhizinas fulcrantes elongato munitæ; peripheriam versus nunc brunneo-rufescentes nunc nigrescentes atque vix bullatæ tomentosæque. Cortex superior 40-45 μ latus, albidus et in zona exteriore brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis atque cellulas rotundas vel angulatas, lumine testaceo, 7-10 μ lato et pariete parum crasso formantibus, constitutus. Gonimia oblonga, 4-5 μ lata, 2-5 simul inter hyphas nidulantia, in strato sat crasso sub cortice superiore posita. Medulla latior sub costis quam sub bullis ex hyphis 3-4 μ latis, pariete tenui, superficiei parallelis et parum ramosis constans. Cortex inferior 30-40 μ latus in zona inferiore brunneus vel nigrescens et cortici superiori similis ; sub hoc cortice hyphæ tomenti 6-7 μ crassæ, articulatæ. pariete nigro vel nigricante, lumine testaceo, nunc solitariæ, nunc et sæpius plures aggregatæ. **Apothecia** 1-3 mm. lata, supra nervos enata, primum cupuliformia et dein applanata, excipulo thallo concolore primum lævi seu albido seu nigro-tomentosulo, dein tessellato-rugoso, margine integro aut crenulato atque disco obscure rufo, plano vel demum convexo ornata. Excipuli cortex 90-120 μ latus, albidus et extus brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellulis oblongis; gonidia pauca sub excipuli cortice in basi apothecii juvenilis, nulla in optime evoluto; medulla crassa ex hyphis 6-8 μ latis, earum cavitate dimidiam crassitudinis partem occupante; epithecium rufescens; hypothecium albidum; paraphyses 120 μ altæ, 1,5-2 μ crassæ, nec ramosæ, nec apice incrassatæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 1-septatæ, apicibus acuminatæ, 18-27 μ longæ et 7-9 μ latæ vel 20-22 μ longæ et 8-9 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, dein decolorata, thecis ambitu persistenter cærulescentibus.

Viget insuper in Asia (Sibiria, Tonkin, India, ins. Ceylonia, Java et Philippinis); in Africa (Schoa et ins. Sancti Thomæ); in Oceania (Nova Zelandia).

— F. **isidiosa** Hue; *Stictina retigera* f. *isidiosa* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1882) n. 393 et *Lich. Yatab.* p. 192, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 126; *Sticta retigera* Ach., *Herb. Ind. Orient.* Hook. fil. et Thomson, n^{is} 1967, 1969 et 1981, in herb. Mus. paris.

In Asia : 1. in Japonia legit R. P. Faurie in ins. Riishiri, n. 1461, 25 julii 1899; in ins. Nippon, in summo monte Hayashine, n. 14012 pr. p., 14 junii 1894, in montibus Aomori, n. 222, 30 maii 1897 et in Tottori, n. 2173, 22 maii 1899; in ins. Yakushima, una ex ins. Riukiu, n. 2338, 2416 et 2450, julio 1900; in ins. Oshima, ex eisdem insulis, n. 2791, julio 1900 e in ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n^{is} 2477 et 2511, junio 1900. — 2. In

China, prov. Yun-nan, legit R. P. Delavay in monte Tsang-chan, 27 junii 1887, 26 septembris 1888 et 18 aprilis 1890.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier; in ins. Borbonia, legit fr. Rodriguez in Mafate, anno 1889 ; in sylvis Belouze et in monte Salazia legit cl. Chauvet, februario 1893, et comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez in Imerina, anno 1889.

« Thallus in rugarum jugis et hinc inde in marginibus crebre isidiosus vel isidioso-squamuliger. Analoga est *Stictæ pulmonaceæ* var. *papillari* Del. » Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 393. In Yun-nan, thallus nunc omnino niger, nunc olivaceus et orbicularis. Omnia specimina supra citata sterilia.

Viget insuper in Asia (Nepalia et ins. Java) ; in Africa (ins. Comoris) et in Oceania (Australia).

In hac sectione divisio a cl. Wainio *Étude Lich. Brésil* I, p. 194 in notula, nempe *Lecanolobarina* Wain. indicata, non admittenda mihi visa est, quia in hujus speciei apothecio optime evoluto nulla sunt gominia.

394. **Lobaria scrobiculata** DC. *Flore fr.* II (1805) p. 415 ; *Lichen scrobiculatus* Scop. *Flora Carniol.*, ed. II, 1772, p. 384 ; *Parmelia scrobiculata* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 219 ; *Sticta scrobiculata* Ach. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 453 et *Synops. Lich.* p. 234, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 152, tab. XVIII, fig. 69, Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 102 et *Lich. Americ. septentr. exsicc.* n. 67 ; *Stictina scrobiculata* Nyl. *Expos. Lich. N. Caled.* (1859) p. 41 in notula, Stizenb. *Grübchenflecht.* p. 126 ; *Lobarina scrobiculata* Nyl. in *Flora* 1877, p. 233 et apud Hue *Lich. exot.* n. 766 ; *Lichen verrucosus* Huds. *Fl. Angl.* ed. II, 1778, p. 545 ; *Pulmonaria verrucosa* Hoffm. *Plant. lichenos.* (1790) tab. I, fig. 1 ; *Lobaria verrucosa* Hoffm. *Deutschl. Flora* II (1795) p. 146 ; *Sticta pulmonacea* Bourgeau *Plant. canar.* (1855) sine numero ; *Parmelia scrobiculata* Ach., Schær. *Lich. helvet. exsicc.* n. 490 ; *Sticta scrobiculata* Ach., Hepp *Flecht. Europ.* n. 592, Malbr. *Lich. Norm.* n. 166, Oliv. *Herb. Lich. Orne* n. 120 et Flag. *Lich. Franche-Comté* n. 71 ; *Stictina scrobiculata* Nyl., Husnot *Plant. canar.* (1866) n. 188, Norrl. *Herb. Lich. Fenn.* n. 36, Arn. *Lich. exsicc.* n. 1466 et *Lich. monac. exsicc.* n. 10 et Dr Picquenard *Lich. Finistère* n. 79 ; *Lobarina scrobiculata* Nyl., Harm. *Ltch. Lothar.* n. 322, Johns. *The North Engl. Lich. Herb.* n. 223.

In Africa : in regione Tunetana legit cl. Letourneux corticolam in valle Oued El Hadjar (Ouchteta), 10 martii 1887 ; sterilis.

Thallus glaucescenti-flavescens, foliaceus, plagas 8-12 cent. latas (in herb. Mus. paris. 35 cent. longas et 18 cent. latas) formans, coriaceus, opacus, late laciniatus, K et CaCl extus et intus non mutatus; laciniæ 2-5 cent. latæ, passim liberæ, passim imbricatæ, parum profunde lacinulatæ, ambitu et apice crenatæ, crenis vulgo remotis ; supra nervis validis reticulatæ, maculis retis parvis et inter eas profunde scrobiculatæ, raro et pro parte tantum sublævigatæ, atque in jugis nervorum sorediis sphæricis, parvis, cæsio-griseis et passim confluentibus frequenter ornatæ ; in margine sæpe soredioso limbatæ atque peripheriam versus in zona parum lata punctato-rugosæ ; intus albidæ ; subtus frequenter bullatæ, scrobiculis paginæ superioris bullas albidas glabrasque formantibus, inter bullas dense tomentosæ, tomento parvo, griseo vel nigrescenti-cinereo, fasciculato et passim in rhizinas fulcrantes elongato. Cortex superior 60 μ latus, computata zona superiore amorpha, albida, 20 μ lata et hyphis superficiei plus minusve parallelis formata, corpusculis flavidis obsitus, passim superne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas sphæricas vel subsphæricas, lumine testaceo 3-6 μ lato et pariete incrassato efficientibus constitutus. Gonimia oblonga, 5-7 μ lata, inter hyphas

gonidiales passim lacunose implexas 4-8 nidulantia et in strato crasso sub cortice posita. Medulla latior sub costis quam sub scrobiculis ex hyphis 4-5 μ crassis, superficiei parallelis obliquisque et interdum perpendicularibus constans. Cortex inferior inæqualis 25-60 μ latus, corpusculis flavidis obsitus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 3-4 μ lato atque inferne pilis seu hyphis 5-6 μ crassis, raro solitariis, sæpius aggregatis, brevibus vel elongatis, frequenter ornatus. **Apothecia** (in specimine e Vogeso) 1-1,5 mm. lata, cupuliformia, excipulo albido-flavente et tomentosulo, margine elevato integroque atque disco rufo prædita. Excipuli cortex 80-100 μ latus, exterius dentatus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 5-8 μ lato et in basi minore vel deformi; in zona externa pili seu hyphæ liberæ, 9-10 μ latæ et septatæ sicut in cortice; sub hoc nulla gonidia; medulla crassa et satis densa; epithecium rufescens; hypothecium albidum vel luteolum ex hyphis arctissime coalitis constans; paraphyses 80 μ altæ, 2 μ crassæ, nec articulatæ, nec ramosæ, nec apice incrassatæ; sporæ hyalinæ, fusiformes, 3-7 septatæ, 50-80 μ longæ et 5-7 μ latæ, Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 354. Gelatina hymenialis iodo leviter cærulescens et dein decolorata, thecis ambitu subviolaceis.

Nondum lecta fuerat hæc species in regione Tunetana, sed in terra proxima, in Algeria observata fuit; viget insuper in ins. Madera et Teneriffa, in regno Schoa et in promontorio Bonæ Spei atque in ins. Borbonia, ubi lecta fuit a Bory de Saint-Vincent « Sur les Ambavilles à la plaine des Chicots et à la plaine des Cafres, de 600 à 800 toises » ex ipsius herbario. Attamen hic locus non indicatur a cl. Stizenberger, *Lichenæa africana* p. 66, n. 366. Adest adhuc in Asia boreali, in America septentrionali, in Australia atque in Europa. Raro fructifera et vivens tum ad arborum truncos, tum super saxa.

Genus XLII. — *STICTA* Schreb.

Gener. Plant. II (1791) p. 768 pr. p., Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 275 (excepta *S. disseca*), *Lichenogr. univ.* pp. 86 et 445, tab. VIII, pr. p. atque *Synops. Lich.* p. 230 pr. p., Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta* (1825) et *Atlas* pro max. parte, D. N. *Osserv. Stict.* (1851) p. 7 pr. p., Tulasne *Mém. Lich.* (1852) p. 20 et p. 145 pr. p., Nyl. *Essai nouv. classif. Lich.* (1854) p. 13 et 2me Mém. (1855) p. 173 atque apud Hue *Lich. exot.* nis 814-863, Bab. *Flora New Zeal.* (1855) p. 9, Lindsay *Mem. Spermog. filament. frutic. and foliac. Lich.* (1859) p. 191 pr. p., Th. Fr. *Genera Heterolich. europ.* (1861) p. 57 pr. p., Stizenb. *Beitr. Flechensystem.* (1862) p. 174 pr. p. et *Grübchenflecht.* (1895) p. 112, Schwend. *Untersuch. Flechtenth.* (1862) p. 40 pr. p. et tab. IX, fig. 2-7, Tuck. *Genera Lich.* (1872) p. 32 pr. p. et *Synops. North Americ. Lich.* I (1882) p. 91 pr. p., Wain. *Étude Lich. Brésil* (1890) p. 186, Müll. Arg. *Consp. system. Lich. N. Zeland.* (1894) p. 9 et p. 34, Reinke *Abhandl. uber Flecht.* (1895) p. 243 et Glück *Entwurf Flechten-Spermog.* (1899) p. 68 et passim; *Parmelia* sect. *Lobaria* Ach. *Method. Lich.* p. 216 pro minore parte; *Stictina* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 333 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* nis 768-811, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 125 et Müll. Arg. *Consp. system. Lich. N. Zeland.* p. 9 et p. 32 pro maxima parte et Reinke *Abhandl. Flecht.* p. 242; *Lobaria* in Forssell *Stud. Cephalodierna* (1883) et *Uber Die Cephalodion* (1884), *Ricasolia* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* nis 864-866 et 3652 et *Pseudocyphellaria* Wain. *Étude Lich. Brésil.* p. 182.

Thallus albido vel flaventi-glaucescens, flavus, alutaceus, fuscescens aut rarius rubidus, foliaceus, aut procumbens et pro parte ascendens, aut erectus stipitatusque, parum seu latissime expansus et dorsiventralis. Cortex superior vulgo pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus aut obliquis, pluriseptatis et cellulas

magnas parvasve efficientibus, atque in paucis speciebus ex hyphis superficiei perpendicularibus, constricte septatis, lateraliter ramosis, ramis anastomosantibus reteque formantibus constans. Gonidia aut protococcoidea (in sect. *Eusticta*) aut nostocacea (in sect. *Stictina*); inter ea hyphæ gonidiales aut simplices, aut septatæ atque aliquando in cellulas sphæricas et moniliformi-junctas inflatæ. Medulla materia albida aut citrina, obtecta, raro nuda et hyphis superficiei parallelis, interdum valde ramosis, formata. Cortex inferior eodem modo ac superior formatus, nunc minus, nunc magis latus. Illius facies inferna sæpe tomento plus minusve denso, raro rhizinis fulcrantibus atque pseudocyphellis albis vel citrinis aut cyphellis albidis ornata. Tomenti pilorum structura aut unica aut duplex; pili longiores sæpe aggregati et non raro apice penicellati. Pseudocyphellæ verruciformes aut aliquando parum urceolatæ et apice plus minusve pulverulentæ ex hyphis medullaribus continuatis et strictius coalitis atque cortice thalli inferiore continuato circumdatis constans. Cyphellæ plus minusve urceolatæ, nunc omnino apertæ, nunc cortice proprio vel pro parte, vel et rarius ex toto clausæ; cortex e cellulis sphæricis vel rarius oblongis constipatis et conglutinatis passim in cyphelloblastos abeuntibus constitutus. Cyphelloblasti sphærici, incolores, glabri et in unica specie spinulosi (conf. Wainio loc. citato) pycnidum munus gerentes; in unica specie vidi stylosporas breves, cylindricas, spermatiis similes et filamento simplici et e cyphelloblasti orto adhærentes (conf. infra n. 435), in altera, *Sticta* (Stictina) *Heppiana*, permultas stylosporas sporis omnino similes atque etiam filamento simplici ac e cyphelloblasto orto adhærentes. **Apothecia** marginalia aut supra thallum sparsa, primum cupuliformia et dein sæpe applanata. Eorum excipuli cortex vulgo pseudoparenchymaticus et ex hyphis verticalibus multiseptatis cellulasque ac in thallo majores præbentibus compositus aut hyphis etiam verticalibus, sed constricte septatis, lateraliter ramosis, ramisque anastomosantibus et rete efficientibus formatus; margo proprius seu interior aut deficiens aut parum ab excipuli cortice distinctus; hyphæ medullares aut materia albida citrinave obtectæ aut nudæ; gonidia aut inter thalli corticem medullamque vigentia aut deficientia. Epithecium coloratum; hypothecium incoloratum aut coloratum; paraphyses simplices et articulatæ atque apice arcte simul cohærentes; sporæ in ascis octonæ, hyalinæ, fuscescentes aut rubentes, 1-7 septatæ, fusiformes aut oblongo-fusiformes aut bacillares. **Spermogonia** in margine aut in superficie thalli vigentia, vulgo parum verrucosa, cortice minute pseudoparenchymatico ornata, intus albida aut lutescentia et apice (ostiolo) fusca aut denigrata; spermatia parva, recta, cylindrica aut utroque apice leviter incrassata; sterigmata simplicia aut ramosa, elongata et constricte articulata seu cellulis parvis formata. **Cephalodia** in thallo specierum gonidiis veris munitarum immersa et aliquando protuberantia paginæ inferioris indicata frequenter observata; fruticolosa autem rariora; cuncta gonimia præbentia.

Sectio I. — Eusticta Hue.

Sticta sect. 3 *Eusticta* Wain. *Étude Lich. Brés.* I, p. 191 (ampliat.).

Gonidia protococcoidea.

§ I. — Pseudocyphellatæ Nyl.

Conspect. Stict. (1868) p. 7 et apud Hue *Lich. exot.* n. 839-867 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 113; genus *Pseudocyphellaria* Wain. *Étude Lich. Brés.* I, p. 182 (sec. *Parmosticta* Nyl. et *Lecidosticta* Wain.).

Pagina thalli inferior cyphellis flavis vel albis, apice applanatis, non urceolatis, atque

simul nudis pulverulentisve, seu pseudocyphellis ornatæ. Gonidia sub excipuli cortice vigentia vel deficientia (1).

A. — *Cortices tum utriusque thalli paginæ, tum excipuli in apothecio ex hyphis rete formantibus constantes.*

395. **Sticta orygmæa** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 278, *Lichenogr. univ.* p. 449 et *Synops. Lich.* p. 232, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 843 pr. p. secundum herb. Mus. paris., Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 117 et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1214, non Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 46.

In Oceania ; in Nova Zelandia legit cl. Filhol in Invercargil in freto Foveaux, anno 1875 ; misit sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 habitam.

Thallus livido-cinerascens vel flavicanti-brunneus et tum in peripheria magis brunneus, foliaceus, procumbens, et passim subascendens, plagas 9-15, et in ins. Campbell 18-20 cent. latas formans, opacus, late lobatus, K supra magis flavens, Call non mutatus ; lobi 1,5-10 cent. lati, nunc parum, nunc multum profundi, parum profunde lobulati, lobulis 1-2 cent. latis, ambitu rotundis sinuatisque et sinubus subacutis separatis, glabri et aliquando tum in costis, tum in superficie isidiati ; supra valide, crebre et reticulatim costati et inter costas scrobiculati aut etiam lacunosi ; intus citrini ; subtus obscure flavicantes, sæpe rugosi, tomento in centro fuscescente, in peripheria cinerascente vel albido, denso et parvo obtecti atque rhizinis sparsis, penicellatis fulcrantibusque et pseudocyphellis citrinis, parvulis, prominulisque ornati. Cortex superior 50-60 μ latus, albidus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, constricte septatis, lateraliter ramosis, ramis anastomosantibus reteque maculis magnis imparibusque, lumine 2-3 μ lato, formantibus constitutus, atque strato amorpho 5-6 μ lato superne tectus. Gonidia 10-15 μ lata, membrana incrassata, sub cortice in strato satis crasso vigentia. Medulla materia citrina obtecta ex hyphis 4-5 μ crassis et superficiei præcipue parallelis constans. Cortex inferior 25-40 μ latus, sicut superior formatus. Pili tomenti et rhizinæ ex hyphis 6-10 μ latis, parum aut non articulatis aggregatisque constantia. **Apothecia** 1-3 mm. lata, pernumerosissima, sessilia et præcipue in costis reticulatis vigentia, excipulo lævi, margine crenulato, crenis fragilibus, et disco fusco-nigro prædita. Cortex excipuli in margine 60-80, in basi 110-120, et etiam 140-148 μ latus et velut cortices thalli formatus ; gonidia usque 18 μ lata, sub cortice, in margine thallino (propria deficiente) et simul inter hyphas medullares materia citrina obtectas sparsa ; in apothecis vetustioribus medulla materia subnigrescente, K violacee dissoluta, obtecta. Epithecium obscure rufescens ; hypothecium similiter tinctus et sæpe K rubescens ; paraphyses 140-160 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ, apice leviter articulatæ et arcte cohærentes ; thecæ 100-108 μ longæ et 20-26 μ latæ, caudatæ atque membrana in apice et in lateribus incrassata ; sporæ 8^{næ}, rarius 5-6^{næ}, fuscescentes,

(1) In enumeratione specierum pseudocyphellis ornatarum vulgo adhibentur hæ subdivisiones : 1. *Pseudocyphellæ flavæ* ; 2. *Pseudocyphellæ albæ*, seu 1. *Xanthopseudocyphellatæ* Stizenb. et 2. *Leucopseudocyphellatæ* Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 116 et p. 113. His subdivisionibus, facilem quidem investigationibus aperientibus viam, uti non potui, quia, his adhibitis, naturales affinitates franguntur. Animadvertendum est etiam distinctionem istam nunquam absolutam esse, nam v. g. in *Stictis* (Stictinis) *carpolomate* et *Mougeotiana* adest f. *albocyphellata*. In hoc opere ad priorem subdivisionem pertinerent : *Sticta orygmæa* Ach. ; *S. physciospora* Nyl. (interdum cum pseudocyphellis albis) ; *S. impressa* Hook. et Tayl. ; *S. vaccina* Mont. ; *S. endochrysa* Del. ; *S. horrida* Hue ; *S. aurata* Ach. ; *S. aurora* D. N. et *S. punctulata* Hue.

Ad posteriorem, *Sticta linearis* Tayl. *S. cellulifera* Hook et Tayl. ; *S. Richardi* Mont. ; *S. fossulata* Duf. ; *S. psilophylla* Müll. Arg. ; *S. homœophylla* Nyl. et *S. Freycineti* Del.

1-3 septatæ, et aliquando uno apice vel utroque acuminatæ, valde variantes in quovis apothecio :

1. long. 25-26, latit. 9 μ.	2. long. 32-33, latit. 9-11 μ.	3. long. 30-32, latit. 7-8 μ.
— 28, — 11 μ.	— 24-30, — 10 μ.	
4. — 34-36, — 8-9 μ.	5. — 36, — 10 μ.	
— 32, — 10 μ.		

Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in thallo immersa et vix superne verrucosa, ostiolo primum rufescente et demum nigro, intus incoloria; spermatia recta, apicibus leviter incrassata, 3-4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 4-5 μ lata, crebre articulata et ramosa. **Cephalodia** subtus valde prominentia, hyphas cum materia citrina et simul gonimia continentia.

Tab. IV, fig. 5, lobus thalli supra cum apotheciis et fig. 5 bis, pro minima parte infra visus et in naturali statura.

Variat thallo et margine apotheciorum crebre isidiatis.

Distributio geographica incerta nam cum hac specie sæpe commixta fuit *St. endochrysa*. Viget certe in Nova Zelandia et in ins. Campbell; an etiam in terris antarcticis Americæ?

396. **Sticta cellulifera** J. D. Hook. et Tayl. in Hook. *London Journ. of Botan.* 1844, p. 647. *Lich. antarct.* p. 14 et *The cryptog. Botan. of the antarct. voyage of H. M. discor. Schips Erebus and Terror*, annis 1839-1843 (1845) p. 86, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 852 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 114; *S. Billardieri* var. *cellulifera* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1291 et *Mission cap Horn, Lichens*, p. 16, secundum specimina authentica in herb. Mus. paris.

In Oceania : e Nova Zelandia misit sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam.

Thallus flaventi-virescens et passim nigrescens, foliaceus, procumbens, plagulas 4-8 cent. latas formans, rigidus, opacus, parum late laciniatus, K intus flavens; laciniæ 5-10, raro 15 mm. latæ, ambitu simplices vel lacinulatæ, lacinulis brevibus, discretis aut subimbricatis et tunc connexis, apice cuneatis aut truncatis; supra primum applanatæ et simul reticulatim costatæ et inter costas satis profunde scrobiculatæ et quando apotheciferæ, canaliculatæ, semper in lacinulis summis applanatæ, minus valide costatæ et minus scrobiculatæ; intus albæ; subtus nigræ, convexæ bullatæque et tomento nigrescente aut passim fuscescente, denso floccosoque ac rhizinis nigris parvisque et fulcrantibus necnon pseudocyphellis albis, numerosis, prominulis, ambitu corticatis et apice applanatis, nudis aut pulverulentis ornatæ atque in peripheria anguste denudatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, superficie inæqualis, albidus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, constricte septatis lateraliterque ramosis, ramis anastomosantibus reteque maculis parvis et imparibus efficientibus atque strato amorpho 10 μ crasso tectis constitutus. Gonidia 10-15 μ lata, membrana incrassata, in strato passim interrupto sub cortice vigentia; hyphæ gonidiales septatæ passimque cellulas sphericas offerentes. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida tectæ, 4-5 μ crassæ, superficiei parallelæ, passim obliquæ, non ramosæ et parum stricte atque in bullis laxissime implexæ. Cortex inferior 30-40 μ latus, inferne nigrescens, velut cortex superior formatus, sed hypharum membrana magis incrassata. In tomenti pilis et in rhizinis apice penicellatis hyphæ 6-8 μ crassæ, non septatæ atque vulgo fasciculatæ. **Apothecia** marginalia, numerosa et subpedicellata, primum globosa et clausa, mox aperta, cupuliformia, 2-4 μ lata, excipulo verrucose rugoso et subtomentello atque margine etiam rugoso et discum nigrum vix superante prædita. Excipuli cortex 120-160 μ latus, cortici superiori similis, sed retis maculis

majoribus et extus hyphis septatis et fasciculatis ornatus ; margo propria ex hypothecio orta, apice nigrescens et K violascens ; gonidia sub cortice ; medulla lacunose implexa. Epithecium nigrescens et K violacee dissolutum ; hypothecium albidum, K flavens et ex hyphis strictissime coadunatis constans ; paraphyses 160 μ altæ, 2-3 μ crassæ, crebre articulatæ et apice clavatæ, 5-6 μ metientes ; sporæ 8^{næ}, nigrescentes, fusiformes, 1-septatæ, vel septo indistincto, membrana 1,5 μ metiente, 28-33 μ longæ et 11-12 μ latæ, immixtis angustioribus 35 μ longis et 11 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in lacinulis peripheriæ et sæpe supra nervos sita, in thallo immersa, ostiolo nigrescente et depresso ; spermatia cylindrica, recta, 5 μ lata et 1 μ crassa ; sterigmata crebre et constricte articulata. **Cephalodia** in thallo immersa gonimia cærulescentia, sphærica vel oblonga, 4-5 μ lata et moniliformi-juncta continentia.

Tab. III fig. 2, thallus cum apotheciis ; fig. 2ter, laciniæ subtus visæ ; utraque figura in naturali statura.

In speciminibus a cl. Hariot in terris Magellanicis, Turn point, ins. Dawson, n. 45, thallus magis glaucescens, magis applanatus, validius costatus, profundius scrobiculatus et apothecia aliquando dispersa. Cæteræ notæ ad amussim conveniunt.

Tab. III, fig. 2 ^{bis}, thallus cum apotheciis in naturali statura.

Specimina infra enumeranda et in herb. Montagne jacentia ad hanc speciem pertinent.

1. *S. faveolata* Mont. in ins. Auckland legit amiral Durville pro parte (altera pars est *S. physciospora* Nyl.) ; in freto Magellanico legit Jacquinot ; in Nova Zelandia legit Colenso et ex herb. rev. Babington proveniens, est *S. foveolata* Bab. in Hook. *Flora of New Zealand*, *Lichenes*, seu in exempl. seorsim impressis, *The Lich. of New Zealand*, p. 14. In exempl. ex ins. Auckland cephalodia in thallo immersa non rara et sporæ aliquando vel sepimentum crassum vel duos loculos subrotundatos et approximatos præbentes. In specimine autem e Nova Zelandia sporæ simplices 25-30 μ longæ et 12-14 μ latæ. Passim hyphæ in cellulas moniliformi-junctas inflantur ; interdum gonidia sub cortice excipuli rarescunt vel deficiunt.

2. *S. foveolata* var. α. *Flotowiana* Bab. *Lich. N. Zeal.* p. 14 secundum specimen authenticum n. 24 a Colenso in Nova Zelandia lectum. Thallus subflaventi vel subnigrescenti-glaucescens, a centro ad peripheriam divisus ; laciniæ 4-10 mm. latæ, supra valide costatæ, profunde scrobiculatæ et simul canaliculatæ ; apothecia marginalia ; paraphyses corpusculis repletæ et arctissime cohærentes ; sporæ 2-loculares, loculis approximatis et aliquando deficientibus, 26-32 μ longæ et 11-13 μ latæ.

— Var. β. *cellulifera* Bab. loco citato secundum specimen authenticum n. 25 a Lyall lectum. Bene typica, sed apothecia non solum in margine sed etiam in costis thalli enata.

3. *S. foveolata* var. γ. *Billardieri* Bab. loc. citat. secundum specimen authenticum n. 25 a Lyall in Nova Zelandia lectum.

Thallus glaucescens et apicibus leviter fuscescens ; laciniæ e centro ortæ, 2-5 mm. latæ, irregulariter et breviter ramosæ, apice cuneatæ vel subacutæ ; supra subreticulatim vel transversim costatæ, inter costas non validas scrobiculatæ ; subtus pallide fuscæ vel obscure ochroleucæ, passim tomentosæ atque pseudocyphelis albidis, prominulis vel clausis vel apice parvulo pulverulentis. Cortex superior 30-40 μ latus et ex hyphis, umine sat magno, rete formantibus constans ; gonidia 8-10 μ lata ; inter ea et in medulla hyphæ in cellulas sphæricas 10 μ latas et moniliformi-junctas passim inflatæ. Hyphæ 3-6 μ crassæ, lumine dodrantem latitudinis occupante. Cortex inferior 25 μ latus et sicut superior formatus. Apothecia 1,5-2 mm. lata, marginalia vel submarginalia, excipulo rugoso et margine discum nigrum vix superante prædita ; nulla gonidia sub excipuli cortice ; sporæ fuscæ, 1-septatæ, vel duos loculos præbentes aut adhuc simplices, 26-30 μ longæ et 11-12 μ latæ.

Videtur *S. Billardieri* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 99 et tab. VIII fig. 35 atque velut *S. celluliferæ* Hook. et Tayl. varietas consideranda.

Lecta fuit adhuc in America antarctica et in ins. Auckland, ut patet e supra dictis.

397. **Sticta physciospora** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 364 et apud Hue *Lich. exot.* n. 853, secundum specimina archetypa ex ins. Auckland, legit Honbron, et alia exemplaria authentica in ins. Campbell a cl. Filhol, anno 1874 lecta, in herb. Mus. paris.

Specimina illa aspectu paulum diversa. **Thallus** in prioribus subflaventi vel luridoglaucescens et aliquando nigrescenti-variegatus, plagas 10-20 cent. latas formans, fere stellatus, K extus et intus immutatus; laciniæ 5-7, raro 10 mm. latæ, frequenter nunc dichotome, nunc trichotome et sæpe irregulariter ramosæ et sinubus subrotundis late patentibus separatæ, apice discretæ et cuneatæ vel subcuneatæ; supra valide et reticulatim costatæ maculis retis parvis, et inter costas profunde scrobiculatæ; intus albidæ; subtus fuscescentes et ad peripheriam obscure ochraceæ, bullatæ bullis parvis et inter bullas irregulariter rugosæ, atque tomento fuscescente vel apices versus albido, denso seu rarescente, rhizinis parvis fuscescentibus et pseudocyphellis albidis, parvis, parum prominulis, sphæricis, nunc clausis, nunc apice pulverulentis ornatæ.

Apothecia 1-2 mm. lata, cupuliformia, paulum elevata, marginalia et simul supra costas dispersa, excipulo ruguloso, margine tenuiter dentato et disco atro prædita.

In posterioribus autem laciniæ multo ampliores, usque 3-5 cent. latæ, imbricatæ et parum ramosæ ; supra minus valide costatæ, retis maculis amplioribus, et minus profunde scrobiculatæ ; subtus pseudocyphellæ subflavidæ et apice pulverulentæ. Apothecia majora, usque 5 mm. lata et eorum margo integer aut rarius subdenticulatus.

In omnibus speciminibus cortex superior 40-60, et etiam 80 μ latus, ex hyphis constricte septatis lateraliterque ramosis, ramis anastomosantibus reteque maculis parvis, lumine parvo, formantibus constans. Gonidia 10-15 μ lata, membrana incrassata; hyphæ gonidiales sæpe in 4-7 cellulas sphæricas aut paulum oblongas, 10 μ latas, moniliformes, inflatæ; illæ hyphæ sic inflatæ etiam in medulla tum thalli, tum excipuli. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes occupante. Cortex inferior superiori similis, sed paries hypharum incrassatus. Excipuli cortex denticulatus et eodem modo ac superior thalli cortex formatus, sed retis maculæ majores; margo propria ex hypothecio orta, flabellata, apice nigrescens atque K violacea, ex hyphis septatis constans; gonidia pauca sub cortice, 8-10 μ lata; medulla ex hyphis horizontalibus et crebre ramosis constituta. Epithecium nigrum K violacee dissolutum ; hypothecium flavicans, K magis flavens et eodem modo ac medulla constitutum, sed hyphæ angustiores et strictius coalitæ; paraphyses 140 μ altæ, in exemplaribus ex ins. Campbell corpusculis repletæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes et arcte cohærentes; thecæ 80 μ longæ et 25 μ latæ ; sporæ 8^{næ}, fuscæ, 2-loculares cum duobus loculis parvis et angulatis, approximatis vel remotis et tunc tubulo junctis, raro 1-septatæ, apicibus vix attenuatæ, 25-30 μ longæ et 11-13 μ latæ, immixtis 24 et 27 μ longis et 13 μ latis atque 30 μ longis et 10 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in thallo immersa, ostiolo denigrato conspicua; spermatia 5-6 μ longa et 1 μ crassa, recta et utroque apice leviter incrassata; sterigmata solita. **Cephalodia** in thallo immersa et tunc inter stratum gonidiale et inferiorem corticem posita.

S. faveolata Mont. in herb., in ins. Auckland legit amiral Durville pro parte, ut supra dictum fuit, ad *S. physciosporam* attinet. Thallus sicut in prioribus exemplaribus supra definitis, subtus passim glaber et ejus pseudocyphellæ albidæ et prominulæ, sporæ autem minores, 16-18 μ longæ et 9-10 μ latæ aut 18-20 μ longæ et 8-10 μ latæ ; in his loculi vel approximati vel retroacti. Gonidia sub excipuli cortice.

S. Richardi Bab., juxta exemplar a Lyall in Nova Zelandia lectum et ab ipso Babington ad Montagne missum, est adhuc *S. physciospora* Nyl. Thallus optime evolutus 20 cent. latus, laciniæ 8-10 mm. latæ, valide costatæ et profunde scrobiculatæ atque subtus bullatæ et pseudocyphellis albidis ornatæ. Cortex superior 20-30 μ latus ex hyphis rete formantibus constans; gonidia 10-12 μ lata; inter ea et in medulla hyphæ in cellulas moniliformi-junctas inflatæ; hyphæ medullares 3-6 μ crassæ; cortex inferior 20 μ latus. Gonidia sub excipuli cortice. Sporæ fuscæ cum duobus loculis sæpe approximatis 18-25 μ longæ et 10-11 μ latæ.

Apud Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 119 vigens habetur hæc *S. physciospora* Nyl. insuper in America antarctica (Patagonia et terra Ignea) atque in Oceania (Australia et Nova Zelandia), sed nulla ex his regionibus exemplaria vidi.

398. **Sticta impressa** J. D. Hook. et Tayl. in Hook. *Lond. Journ. of Botan.* 1844, p. 648, secundum specimen authenticum ab ipso Taylor ad rev. Babington missum et in Nova Zelandia lectum, in herb. Montagne.

Thallus subflaventi-glaucescens, e centro ad peripheriam laciniatus; laciniæ 3-8 mm. latæ, dichotome aut subdichotome lacinulatæ, lacinulis sæpe iterum divisis atque sinubus late patentibus separatis et apice bifidis; supra transversim et non raro subreticulatim costatæ et profunde scrobiculatæ; subtus fuscescentes, tomento concolore et denso atque pseudocyphellis flavidis, parvulis, sphæricis vel oblongis, prominentibus et apice pulverulentis ornatæ. Cortex superior 50, et inferior 20-30 μ latus; uterque ex hyphis rete formantibus constantes. Gonidia 4-6 μ lata, membrana tenui, in strato 40-50 μ crasso sub cortice superiore posita. Hyphæ medullares 3-4 μ latæ, lumine dimidium latitudinis metiente. **Apothecia** 2-3 mm. lata, marginalia, excipulo verrucose rugosa et margine discum nigrum vix superante prædita. Gonidia etiam parvula sub corticis excipulo. Sporæ fuscæ, nunc simplices, nunc duos loculos approximatos præbentes, 20-24 μ longæ et 10-11 μ latæ.

Hæc apud Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1304 *S. physciosporæ* Nyl. simillima habetur atque istud nomen *impressa*, ut magis antiquum, usui dandum affirmatur. Attamen ob gonidia parvula et pseudocyphellas aperte flavidas ab illa secernenda judicatur et nomen *impressa* servandum, sive a *S. physciospora* Nyl. specifice distinguatur sive ut varietas sub illa ordinetur. Cæterum primo aspectu a speciminibus archetypis hujus speciei distinguitur.

399. **Sticta linearis** Tayl. secundum specimen authenticum e Tasmania ab ipso Taylor ad rev. Ch. Babington missum, in herb. Montagne.

Thallus lurido-flavicans, prostratus et in apicibus subascendens, plagam 12 cent. latam formans, satis tenuis, opacus, K supra et intus non mutatus; laciniæ 3-5 mm. latæ, irregulariter ramosæ, ramis nunc brevibus, nunc elongatis, sæpe bifidis, valde discretis et sinubus subrotundis et latissime patentibus separatis atque apice cuneatis; supra in centro lævigatæ, apicem versus leviter scrobiculatæ; intus albidæ; subtus nigrescentes, tomento concolore et denso tectæ atque in apice auguste glabræ, necnon pseudocyphellis albidis, numerosis, prominentibus, sphæricis vel oblongis et apice vix pulverulentis ornatæ. Cortex superior 50 μ latus, albidus, ex hyphis superficiei perpendicularibus constricte septatis ramosisque ramis anastomosantibus reteque maculis parvis, lumine parvulo, efficientibus constans. Gonidia 10-15 μ lata, pariete incrassata atque hyphæ gonidiales passim in cellulas sphæricas inflatæ. Medullares hyphæ 2-3 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes metiente, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 30 μ latus et sicut superior formatus. In tomenti pilis hyphæ 4-5 μ latæ, septatæ sed non constricte et fasciculatæ. **Apothecia** 2-3 μ lata, mar-

ginalia et sessilia, excipulo verrucose rugoso, margine integra et sæpe disco atro, applanato et demum convexo exclusa prædita. In excipuli cortice hyphæ verticales reteque formantes, sed eorum cavitas ac in thallo major, 5-6 μ metiens; margo propria ex hyphis ex hypothecio ortis septatisque composita et flabellata; nulla gonidia ; in medulla prope corticem lacunosa, hyphæ in cellulas sphæricas passim inflatæ. Epithecium atrum, K cærulescenti-dissolutum; hypothecium fuscidulum; paraphyses 120-130 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes et arcte cohærentes ; sporæ 8^{næ}, fuscæ, 2-loculares, loculis nunc approximatis, angulosis et tubulo junctis, nunc polaribus, apice parum attenuatæ, 24-32 μ longæ et 10-14 μ latæ, immixtis latioribus 22-30 μ longis et 11-14 μ latis. Gelatina hymenialis iodo intense cærulescens.

Ad *S. physciosporam* Nyl. præcipue sporis vergit, sed ab ea thallo angustius diviso, minus inæquali, ramis magis discretis atque gonidiorum in apothecio defectu facile secernitur. A rev. Babington in sua schedula ad *S. foveolatam* var. *Billardieri* refertur, atque revera figuræ n. 35 in Delise *Hist. Lichens*, *Sticta* delineatæ simillima, sed ab ea variis notis recedit. *S. linearis* Hook. et Tayl. in Hook. *London Journ. of Botan.* 1844, p. 647, ab ipso Hooker in *The cryptog. Botan. of the antarct. Voyage* (1845) p. 85, ex ins. Lord Auckland et Campbell, sub *S. foveolata* Del. enumeratur, dum specimen e terra Van Diemen seu Tasmania in herb. Taylor a cel. Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1305 ad *S. Billardieri* Del. ducitur. Species propria habenda videtur et prope *S. physciosporam* Nyl. locum tenet.

B. — *Cortex tum in utraque thalli pagina, tum in excipulo apothecii pseudoparenchymaticus.*

400. **Sticta vaccina** Mont. apud cl. Gay *Hist. fisic. Chile* (1852) p. 112, tab. XII, fig. 1 et *Syllog. Cryptogam.* p. 324, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 840, secundum specimen archetypum in herb. Mus. paris., et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 116.

Thallus glaucescenti-ochraceus, late lobatus; lobi 2-3 cent. lati, ambitu crenati, crenis sinubus rotundis et patentibus separatis ; supra tenuissime granulato-areolati ; intus albidi ; subtus ochracei et longitudinaliter aut subreticulatim rugosi, albide tomentosi atque pseudocyphellis citrinis, nunc raris, nunc confertis, clausis aut apice pulverulentis, nudis vel pilis albidis ciliatis ornati. **Apothecia** 2-3 mm. lata, cupuliformia, supra lobos paulum elevata, nunc dispersa et nunc conferta, excipulo thallo concolore et verrucose rugoso, margine integro atque similiter rugoso et disco obscure rufo prædita. In excipulo cortex albidus, in margine 80 et in basi 160-180 μ latus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque 14-16 μ latas, lumine 7-12 μ lato, formantibus constans; margo propria vix distincta ; gonidia 10-12 μ crassa, membrana paulum incrassata, sub cortice et in strato medullæ infero sita; medulla ex hyphis superficiei parallelis ramosisque prope corticem lacunose et superius stricte implexis constituta. Epithecium pallide rufescens, hypothecium flavidum ; paraphyses 100 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ et apice 5-6 μ metientes; sporæ hyalinæ, 1-3 septatæ, 26-36 μ longæ et 4,5-6 μ latæ, Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 359. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Species Americæ maxime meridionali (Chili, Patagoniæ et Fuegiæ) propria.

401. **Sticta endochrysa** Del. *Hist. Lich.*, genre *Sticta* (1825) p. 43 et tab. I, fig. 1, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 839 pr. p. secundum specimina sub hoc nomine in herb. Mus. paris. jacentia, Müll. Arg. *Mission cap Horn. Lich.* (1888) p. 17.

— Var. 1. **Urvillei** Müll. Arg. loc. citat. ; *S. Durvillei* Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 170; *S. Urvillei* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 842.

In America : in Patagonia, Smith canal, sine collectoris nomine, 14 novembris 1895.

Thallus glaucescenti-flavicans vel cinerascens, foliaceus, procumbens et partim subascendens, late expansus, subnitidus vel opacus, K supra et infra intensius coloratus, CaCl non mutatus ; lobi 1-3 cent. lati, sæpe elongati et discreti, aliquando subimbricati, breviter lobulati, lobulis ambitu aut crenatis aut varie divisis ; supra nunc lævigati, nunc inæquales et etiam reticulatim scrobiculati ; intus citrini ; subtus vel omnino argillacei ochraceive, vel in centro fuscescentes, nunc lævigati, nunc subreticulatim rugosi, tomento albido, parvulo, denso fasciculatoque et in centro sæpe deficiente, passim rhizinis parvis, fuscis et fulcrantibus atque pseudocyphellis parvis, citrinis et apice pulverulentis ornati. Cortex superior superficie inæqualis, 40-60 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, in quo hyphæ pluriseptatæ et cellulas oblongas seu angulatas, lumine 6-10 μ lato et pariete parum crasso formantes atque strato amorpho 10 μ lato tectæ. Gonidia 10-12 μ lata in strato inæquali sub cortice superiore sita et inter ea hyphæ gonidiales septatæ. Medullares hyphæ materia citrina obtectæ, 4-6 μ crassæ, lumine duos trientes crassitudinis metiente, superficiei parallelæ, vix ramosæ et laxe implexæ. Cortex inferior 20-30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis atque cellulas subsphæricas, lumine 4-7 μ lato, pariete incrassato efficientibus constitutus. Pili tomenti et rhizinæ ex hyphis 7-9 μ latis, septatis sed non constricte et sæpius fasciculatis constantia. **Apothecia** 2-5 mm. lata, cupuliformia, supra lacinias dispersa, sessilia vel subpedicellata, excipulo verrucose rugoso et interdum subtomentello, margine integro atque disco nigro ornata. Excipuli cortex dentatus, 120-160 μ latus, albidus, superne aliquando hyphis septatis fasciculatisque ornatus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-7 μ lato et pariete incrassato ; margo propria flabellata atque cortici stricte adhærens ; medulla materia citrina tecta ex hyphis prope corticem lacunose et superius stricte implexis constans ; nulla gonidia. Epithecium nigrescens K dissolutum ; hypothecium aut fere incoloratum aut pallide flavidulum ; paraphyses 140 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice incrassatæ, 5 μ metientes ; sporæ 8 ^{næ}, hyalinæ, 1-3 septatæ, 34-46 μ longæ et 6-7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et dein fulvescens.

— Var. 2. **orygmæoides** Müll. Arg. loc. citat., *S. Urvillei* var. *orygmæoides* Nyl. loc. citat., *S. orygmæa* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 46, tab. I, fig. 3, Lechler *Plant. Magell.* n. 1342 in herb. Mus. paris., atque

— Var. 3. **flavicans** Müll. Arg. loc. citat., *S. Urvillei* var. *flavicans* Nyl. loc. citat., *S. orygmæa* Lechler *Plant. Magellan* n. 1342^{a} in herb. meo apothecia gonidiis omnino orbata etiam præbent. Insuper in priore epithecium nigricans K violacee dissolutum atque hypothecium ochracee flavicans K intensius flavens et simul margo propria ex hypothecio orta ex albido flavens. Similiter gonidia desunt in apotheciis formæ genuinæ in exemplaribus a cel. d'Urville in ins. Maclovianis, anno 1825 atque in specimine a D^{re} Savatier, n. 47, in freto Magellanico lectis, in herb. Mus. paris. In prioribus thallus et apothecii excipulum glabra ; in posteriore autem, nunc glabra, nunc tomentella, atque in apotheciis pili tomenti hyphis non septatis et lumine minino formati ; sporæ hyalinæ, 1-septatæ, 22 μ longæ et 5 μ latæ.

— Var. 4. **pubescens** Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 839, seu *Parmelia pubescens* Pers. in Gaudich. *Voyage Uranie* (1826) p. 199, vel adhuc *Sticta Lechleri* Flot. in Lechler *Plant. ins. Maclov.* n. 65^{a} in herb. Mus. paris. et in meo, thallo supra et subtus atque apotheciorum excipulo albido-hirsutis necnon gonidiis sub cortice excipuli præsentibus recedit, dum cæteris notis cum his convenit. In specimine archetypo a Gaudichaud lecto et in exsicc. Lechler n. 65^{a} cortex superior 70 μ latus, inæqualis, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-8, raro 10 μ lato et pariete parum crasso et zona externa amorpha 10-15 μ lata. Gonidia 7-9 μ lata cum membrana tenui. Hyphæ medullares 4 μ crassæ.

Cortex inferior 20-30 μ latus et pseudoparenchymaticus cum cellulis subrotundis, lumine 4-6 μ lato et pariete incrassato. Pili tomenti ex hyphis 10 μ latis, nunc liberis nunc fasciculatis constantes, et sæpe eorum lumen in basi tantum visibile ; in rhizinis hyphæ arcte coadunatæ, in lateribus et in apice liberæ et eorum lumen interruptum trientem crassitudinis metiens. **Apothecia** 1-2 mm. lata, supra thallum dispersa et sessilia, excipulo verrucose rugoso et dense albide hirsuto, margine crenulato et disco nigro ornata. Excipuli cortex 80-120 μ latus, dentatus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 9-15 μ crassis, lumine 4-7 μ lato, constans ; atque superne hyphis fere sine lumine, velut in thallo ornatus ; gonidia sub cortice et non in margine quæ est tota thallina. Epithecium nigrum K violacee dissolutum ; hypothecium brunneum vel nigrescenti-brunneum, K intensius tinctum ; paraphyses 70-80 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice 5 μ metientes ; sporæ 1-septatæ, 20-22 μ longæ et 5-6 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et dein fulvescens. **Cephalodia** in thallo immersa et demum in ejus pagina infera verrucose prominula, gonimia cærulescentia inter hyphas continentia atque hypharum stricte implexarum corona circumdata.

Ob gonidia in apothecio præsentia hæc *S. pubescens* (Pers.) vel *S. Lechleri* Flot. in alia sectione disponenda esset atque tamem nulla e notis supra expositis a *S. endochrysa* Del. specifice differre videtur, quapropter subdivisiones præsentibus vel absentibus gonidiis in apotheciis innixas rejiciendas censui.

S. *endochrysa* Del. est Americæ antarcticæ propria species ; ejus var. *Urvillei* in eadem regione viget et insuper in Nova Zelandia.

Ab hac non differt *Sticta endochrysea* Nyl. var... in Chili legit Cl. Gay, in herb. Mus. paris., thallo melius evoluto. Lobi 4-6 cent. lati, similiter ambitu crenati et in superficie ruguloso-areolati. In apotheciis gonidia sub cortice excipuli et inter hyphas medullares. Sporæ 1-3 septatæ, 30-44 μ longæ et 3-4 μ latæ. Cæteræ notæ concordant.

Nec recedit adhuc *S. endochrysa* Nyl., Lechler *Plant. Magellan.* n. 987, in herb. Mus. paris., etsi gonidia sub cortice excipuli apothecii numerosiora et paulo latiora, 11-16 μ diam. metientia. In herb. meo idem numerus, *S. endochrysa* Müll. Arg., thallo supra minus rugoso et intus passim tantum citrino paulum distat ; in hoc sporæ 1-septatæ, 30-36 μ longæ et 4 μ latæ.

402. **Sticta horrida** Hue.

In America : in Patagonia, sine collectoris nomine, 14 novembris 1895.

Thallus glaucescenti-flavens, et basin versus nigrescens, opacus, K supra et intus non mutatus, e centro ad peripheriam divisus et dichotome ramosus ; laciniæ 3-5 mm. latæ, liberæ, iterum atque iterum breviter ramulosæ, ambitu integræ et apice acutæ vel obtusæ ; supra parum impresso-inæquales atque in partibus junioribus in superficie et in marginibus pilis albis dense hirsutæ, in vetustioribus autem fere glabræ ; intus albidæ ; subtus tomento fusco et in peripheria albicante, denso et continuo atque pseudocyphellis pallide flavis, minimis, vix prominulis apice non pulverulentis et rarescentibus ornatæ. Cortex superior 50 μ latus, albidus et in zona superiore corpusculis repletus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, 3-4 septatis et cellulas rotundas, oblongas vel angulatas, lumine 8-12 μ lato et pariete parum incrassato præbentibus atque in zona exteriore, 12 μ lata, superficiei parallelis cum cellularum lumine 2-3 μ constitutus. Gonidia 10-15 μ lata cum membrana incrassata. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ, lumine duos latitudinis trientes metiente. Cortex inferior 30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 5-7 μ lato et pariete incrassato. In tomenti pilis hyphæ in pagina superiore 8-9, et in inferiore 10-12 μ crassæ, septatæ sed non constricte et apice rotundæ. Sterilis.

Etsi sterile hoc specimen distinguendum censui, nam in hac sectione, species pseudocyphellis citrinis ornatæ thallum sæpius rotundato-lobatum, rarius laciniatum et nunquam, ut credo, dichotome laciniatum præbentes. Etenim in *S. obvoluta* Ach., Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 848, et in *S. hirta* Stirton *Addit. to the Lich. Fl. of New Zeal.* p. 461, similiter supra pubescentibus, thallus rotundato-lobatus, et in *S. pubescente* Müll. Arg. *Lich. Knightiani* p. 7, laciniato-divisus et laciniæ fere undique cohærentes, proindeque hæc nulli affinis videtur. Animadvertendum est illius speciminis aspectus thallum stipitatum satis bene exprimere ideoque species est denuo requirenda.

Tab. VI, fig. 1, thallus in pagina supera et in naturali statura visus ; fig. 1 *bis* fragmen ejusdem quater auctum.

403. **Sticta aurata** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 277, *Lichenogr. univ.* p. 448 et *Synops. Lich.* p. 232 ; Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 49, tab. II, fig. 5 (inferior) et 6 ; Eschw. in Mart. *Flora Brasil.* (1833) p. 216 ; Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 361 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* n. 844 pr. p. ; Schwend. *Untersuch. Flechtenthall.* (1862) p. 46, tab. IX, fig. 6 ; Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I (1882) p. 96 ; Müll. Arg. *Lich. Miyosh.* (1891) p. 123 et *Lich. Yatab.* (1892) p. 192 ; Cromb. *A Monogr. Lich. Brit.* (1894) p. 274 ; Stizenb. *Grübchenflecht.* (1895) p. 118 ; *Pseudocyphellaria aurata* Wain. *Étude Lich. Brés.* (1890) p. 183 et *Lich. Brasil. exsicc.* n. 766.

Exsiccata in herb. Mus. parisiens. : Mandon *Plant. Boliv.* n. 1748 ; Voyage de Funck et Schlim n^is 391 et 1090 e Venezuela ; Lindig coll. e Nova Granata n. 2674 et Mandon *Lich. Madère* n. 19. In herb. meo : Schær. *Lich. Helvet. exsicc.* n. 558, Hepp *Flecht. Europ.* n. 372, Husnot *Plant. Canar.* n. 189, Rabenh. *Lich. europ.* n. 953, Billot *Flora Gall. et Germ.* n. 500, Malbr. *Lich. Normand.* n. 222, Zw. *Lich. exsicc.* n. 1142, Arn. *Lich. exsicc.* n. 1758 *a*, *b*, *c* et Picquenard *Lich. Finistère* n. 78.

In Asia : in Japonia legit R. F. Faurie corticolam in ins. Nippon, in Oyama, n. 15292, 15 februarii 1895, et in Yamakita, n. 2025, 8 maii 1899 ; in ins. Kiushu, sine loco notato, n. 1741, in Nagasaki, n. 1781, junio 1899, in castello Hitoyoski, n. 3111, junio 1900 et in monte Ichifusa, n. 2893, junio 1900.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis, legit Frapier. In ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam, anno 1890. — 2. In ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez sine loco notato, anno 1888 ; in littore occidentali legit cl. Grandidier ; in Fianarantsoa legit Dr Besson et comm. cl. Renauld.

In America : 1. in Ohio legerunt Lesquereux, n. 249, et Sullivant. — 2. In Louisiana legit Featherman et ad truncos arborum legit abb. Langlois in sylva Matchitoches, 25 septembris 1886. — 3. In Columbia, in vicinitate Bogota, legit fr. Emilio, altit. 2600 m., anno 1898 et comm. fr. Gasilien. — 4. In Brasilia legerunt doña Theresia Christina Maria hujus regionis imperatrix, anno 1889, et prope Sao Paulo cl. Azevedo Sampaio, anno 1894.

Cuncta ista exemplaria sterilia.

Thallus cinerascens, aut rubenti-cinereus, vel livido aut fuscescenti-rubescens, foliaceus, procumbens, plagas 7-8 cent. latas (in Gallia, in sylva Bricquebec (Manche) usque 15 cent.), opacus, parum late laciniatus et K, CaCl, intus et extus immutatus ; laciniæ 8-15, in Armorica 30 mm. latæ, irregulariter aut raro subdichotome divisæ, subimbricatæ, ambitu in peripheria crenatæ, crenis rotundis, integris vel sinuatis atque sinubus acutis angustisque separatis et in centro marginibus elevatis crispatisque plerumque citrino-sorediatæ ; supra raro lævigatæ, sæpius impresso-inæquales et aliquando profunde concavæ atque semper glabræ ; intus citrinæ ; subtus nigrescentes et peripheriam versus pallidiores, aut cinerascentes vel adhuc rufescenti-cinereæ atque tomento albido fuscove, denso brevique, passim in rhizinas fulcrantes mutato atque pseudocyphellis citrinis, nunc super-

ficiem æquantibus, nunc paululum elevatis ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, inæqualis, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et cellulas angulato-rotundas oblongasve, lumine testaceo 5-7 μ lato et pariete incrassato formantibus atque strato amorpho, 6-10 μ lato, passim deficiente, tectis, constans. Gonidia 4-7 μ lata, in strato crasso et satis denso sub cortice superiore vigentia. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, materia citrina tectæ, superficiei parallelæ, vix ramosæ et sat laxe implexæ. Cortex inferior 15-20 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis cellulas in duplice serie positas, lumine 3-7 μ lato, offerentibus constitutus. Pseudocyphellæ citrinæ cortice thalli inferiore circumdatæ, intus non marginatæ, hyphis medullæ strictius tantum coadunatis, atque intus hyphas liberas præbentes. In pilis tomenti et in rhizinis hyphæ 7-9 μ crassæ, septatæ sed non constricte atque in prioribus apice rotundæ. In specimine a Dr Picquenard in Armorica nuper lecto notæ anatomicæ conveniunt, sed gonidia paulo majora, 7-10 μ lata, hyphæ gonidiales septatæ et cortex inferior latior, 30-40 μ crassus cum cellularum lumine 7-9 μ lato et pariete incrassato. **Apothecia** in specimine in sylva Bricquebec lecto in herb. Bory de Saint-Vincent, 3-8 mm. lata, marginalia vel submarginalia, cupuliformia, excipulo vix rugoso et tomentello, margine prolato et intus revoluto atque disco rufescenti-nigricante prædita. Excipuli cortex in margine 25, et in basi 40-50 μ latus, in superficie inæqualis cum aliquibus hyphis liberis, pseudoparenchymaticus ex hyphis 12-14 μ crassis, pluriseptatis et cellulas pariete multum incrassato et lumine 4-6 μ lato formantibus constitutus; margo propria ex hyphis hypothecii continuatis septatisque proveniens, flabellata et cortici inferiori marginis discum valde superanti arcte adhærens; gonidia in strato satis crasso sub cortice excipuli usque ad finem marginis prolata; in hac eadem elementa et eodem modo ac in thallo disposita proindeque cortex exterior ab excipuli cortice non distinctus; medulla materia citrina obtecta. Epithecium obscure rufescens; hypothecium angustum lætius rufum; paraphyses 80 μ altæ, 1,5-2 μ crassæ, tenuiter articulatæ, apice 3-5 μ metientes et arcte inter se cohærentes; thecæ 70 μ altæ et 24 μ latæ, membrana apicali non incrassata; sporæ 8næ, obscure rufescentes, 3-septatæ, utroque aut saltem uno apice leviter attenuatæ 21-24 μ longæ et 6-7 latæ, immixtis 19-21 μ longis et 7-8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. Spermogonia non visa. **Cephalodia** in exemplaribus Armoricæ in pagina thalli inferiore parva prominentia indicata, corona hypharum arcte coadunatarum limitata et gonidia nostocacea cum hyphis continentia.

Species rarissime apothecifera; lecta fuit cum apotheciis et thalli marginibus sorediatis in ins. Borbonia, Voyage de M. Boivin 1847-1852, in herb. Mus. paris. et nuper a Dr Picquenard in Armorica.

Viget ad arborum truncos et ad saxa in Asia (Japonia, ins. Ceylonia et Java); in Africa (in regionibus tropico-orientalibus, in Usambara, Portu-Natali et promontorio Bonæ Spei; in ins. Borbonia et aliis ins. Mascarenis, Madagascaria, Canariis, Madera et Sancta Helena); in America septentrionali et tropica; in Oceania (Australia, Nova Zelandia, Nova Caledonia, ins. Sandwich et Tahiti); in Europa (in Gallia, in Armorica, département du Finistère et non de la Loire-Inférieure, ut errore indicavit cl. Arn. in exsiccato n. 1758, ins. Groix et olim in Neustria, département de la Manche, in sylva Briquebec nunc succisa atque insuper in ins. Corsica, ex herb. Bory de Saint-Vincent; in Britannia Majore, Devonshire, Hibernia et ins. Wight, Guernesey et Scilly; in Lusitania et in Norvegia meridionali).

— F. **angustata** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 371 et apud Hue *Lich. exot.* n. 844, Krempelh. *Lich. Brasil. collecti a Glaziou* p. 15 et Müll. Arg. *Lich. Catharin.* p. 238 atque *Conspect. system. Lich. N. Zeland.* p. 35; *Sticta angustata* Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 52 et tab. III, fig. 7.

In Africa: 1. in ins. Borbonia legit Frapier; legit etiam fr. Rodriguez corticolam et

ramulicolam in Salazia, Mafate et sine loco indicato, anno 1889. — 2. In ins. Madagascaria, in Imerina legit fr. Rodriguez, anno 1889; sterilis.

Thallus vel glaucescenti-rufescens, vel latericius, vel adhuc rutilanti-ruber, angustius laciniatus; laciniæ elongatæ, 5-8 mm. latæ, sæpe discretæ, canaliculatæ, marginibus elevatis, crispatis et non raro citrino-sorediatis; supra læves aut parum impresso-inæquales et glabræ; intus citrinæ; subtus ad peripheriam rubellæ seu rubræ et in centro fuscæ, tomentosæ et pseudocyphellis citrinis ornatæ. In exemplaribus rubris cortex superior superne et totus inferior rubricose tincti; cæteræ notæ cum specie genuina conveniunt. **Apothecia** marginalia, 2-3 mm. lata, primum breviter pedicellata, excipulo rugoso et albo-hirsuto, margine dilatato demum crispato et citrino-soredioso atque disco rubricose nigro ornata. In notis anatomicis nullum discrimen. Sporæ rubescentes, 3-septatæ, 21-22 μ longæ et 8 μ latæ, rarius 27-28 μ longæ et 7 μ latæ.

Sicut forma typica est parce fructifera et ab illa non recedit nisi laciniis thalli angustioribus et canaliculatis.

Viget insuper in Brasilia et in Nova Zelandia.

— Var. **impressa** Mull. Arg. *Lich. Beitr.* (1880) n. 178, *Lich. Catharin.* p. 238 et *Lich. Schenck.* p. 227 atque secundum specimen authenticum ex ins. Madagascaria, n. 2156 in herb. Mus. paris., Stizenb. *Grübchenflecht.* p. 118; *Sticta aurata* Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* tab. II, fig. 5 (superior), Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 361 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* n. 844 pr. p.; *Pseudocyphellaria aurora* Wain. *Étude Lich. Brésil.* I (1890) p. 184 et *Lich. Brasil. exsicc.* n. 927, non *Sticta aurora* D. N.; *Sticta aurata* var. *aurora* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 178 secundum specimen authenticum in herb. meo.

In Africa : in ins. Madagascaria legerunt fr. Rodriguez in Imerina, anno 1889, et Dr Besson in Fianarantsoa-Betsileo et comm. cl. Renauld.

In America : in Brasilia legit corticolam S. M. doña Theresia Christina Maria, hujus regionis imperatrix, anno 1889, et prope Sao Paulo legit cl. Azevedo Sampaio, anno 1894.

Thallus rubricose cinerascens glaucescensve, passim magis rubescens aut totus vinose rubens, sicut in *S. aurata* Ach. divisus, sed non raro latius expansus et in Brasilia plagas usque 20 cent. latas formans, marginibus sterilibus applanatis et nunquam sorediatis; supra et aliquando profunde scrobiculatus, rarius tantum impresso-inæqualis atque in margine nunc glaber, nunc pilis albis hirsutus; intus citrinus; subtus nigricans et ad peripheriam pallide vel intense rubescens atque pseudocyphellis citrinis et simul tomento denso nigrescente et ad margines albido ornatæ. **Apothecia** plerumque numerosissima, 2-7 mm. lata, pedicellata, marginalia aut submarginalia, primum globosa cum excipulo tessellato et pilis albis hirsuto, demum aperta cum excipulo minus vel non rugoso, margine prolato et superne citrino-eroso atque disco rubente nigro. Excipuli cortex in basi 60-70, et in margine 30-40 μ latus cum cellularum lumine 5-9 μ lato; gonidia 4-6 μ lata sub cortice et sub margine prolata; epithecium pallide rubescens; hypothecium intensius rubescens; paraphyses 100 μ altæ, 2 μ crassæ et apice vix incrassatæ; sporæ rubescentes, apice vix attenuatæ et obtusæ, 24-30 μ longæ et 7-8 μ latæ, immixtis 32 μ longis et 6 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. Spermatia 3-3,5 μ longa et 1 μ lata, Wain. loc. citat. p. 186. Cæteræ notæ anatomicæ cum forma typica conveniunt.

Hujus varietatis sequuntur loca natalia ex herb. Mus. paris : e Rio de Janeiro legit Gaudichaud, annis 1831-1833 (unum specimen sub nomine *Nephromate aurata* Pers.); e republica Mexicana, legit Ghiesbreght, prov. Oaxaca, anno 1843, et in alia provincia, anno 1845 (hic *St. auratæ* Ach. immixta; Spruce *Lich. Amaz. et And.* n. 91. Ex herb. Bory de Saint-Vincent : *St. aurata* var. *aurora* Müll. Arg. determinavit, legit Vauthier anno 1835 (thallus supra scrobiculatus et medulla citrina). Ex herb. Thuret, ex ins. Borbonia, legit Mezières-Lepervanche, anno 1840. Omnia hæc

exemplaria fertilia et S. *aurata* Nyl. vocata. Addendum est Caracas, Müll. Arg. *Lich. Ernstiani* p. 148.

404. **Sticta aurora** D. N. *Osserv. Stict.* (1851) p. 9 et Stizenb. *Grübchenflecht*. p. 119, non Wain. *Etude Lich. Brésil* I, p. 178 ; *S. aurata* var. *albocyphellata* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1880) n. 178 et Wain. ibidem in notula.

In America : in Brasilia legit S. M. doña Theresia Christina Maria, hujus regionis imperatrix, anno 1889.

Thallus rubello-cinerascens, vel testaceo-rubescens, velut in *St. aurata* Ach. divisus, sed marginibus adscendentibus, crispato vel undulato-crenatulis, atque, sicut in var. *impressa* Müll. Arg., non sorediatis ; ab utraque punctulis parvis et discretis in superficie impressis recedens ; intus albidus ; subtus magis rubens et pseudocyphellis parvulis, albidis vel rarius citrinis atque in centro tomento fuscescente densoque et peripheriam versus pilis albis ac demum passim rhizinis fulcrantibus ornatus. Cortex superior 30-40 μ latus, albidus, inæqualis, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis atque cellulas rotundas vel angulato-oblongas, lumine 5-7 μ lato et pariete satis crasso formantibus atque strato amorpho 10 μ lato tectis, constans. Gonidia 6-10 μ lata, membrana satis crassa. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-5 μ crassæ, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, cum cellulis sphæricis in duplice serie positis, lumine 4-8 μ lato et pariete incrassato. Tomentum ex hyphis 8 μ latis, cellulas sphæricas 7-8 μ latas formantibus, sæpe breviter ramosis et plus minusve aggregatis, dum in rhizinis hyphæ fasciculatæ septatæque, sed non constricte, sepimentis remotis : inde duplex tomenti et rhizinarum formatio. **Apothecia** 2-7 mm. lata, marginalia et sessilia, primum cupuliformia et margine crispato et intus reflexo, dein applanata et margine dilatato et subcrenato, excipulo lævigato atque pilis albis hirsuto ac disco rubello-nigro ornata. Excipuli cortex 60-70 μ latus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 12-14 μ crassis, pluriseptatis et cellulas sphæricas vel angulatas lumine 8-9 μ lato formantibus constans; margo proprius angustus, ex hypothecio oriens atque cortici inferiori marginis thallini dilatati arcte adhærens; in hac margine discum superante cortex inferior discum respiciens, dein medulla angusta, gonidia et extus vel subtus cortex superior seu excipuli cortex continuatus ; gonidia sub toto cortice et usque ad summum marginem thallinum. Epithecium et hypothecium pallide rufescentia ; paraphyses 80 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes ; sporæ 8^{næ}, rubescentes, 3-septatæ, apicibus leviter attenuatæ, 30-40 μ longæ et 5-6 μ latæ, rarius 28-30 μ longæ et 6-7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Tab. IV, fig. 3, pars thalli cum apotheciis supra visa et in naturali statu.

Species Brasiliæ propria.

405. **Sticta subpunctulata** Hue ; *S. impressa* var. *dissecta* Müll. Arg. *Lich. Neo-Caledon.* (1893) p. 3, secundum specimen authenticum in Nova Caledonia a cl. Balansa, 12 octobris 1889, lectum, in herb. Mus. paris. ; *S. physciospora* f. *dissecta* Stizenb. *Die Grübchenflecht*. p. 120.

Thallus subglaucescenti-flavidus, decumbens, parum late expansus, tenuis, subnitidus, K supra et intus immutatus; laciniæ nunc 4-5 mm. latæ et discretæ, nunc 1-2 cent. metientes et imbricatæ ; ambitu microphyllino-dissectæ, foliolis nunc parvulis et crebris, nunc 1 mm. latis, elongatis et ramosis ; supra passim concavæ vel subscrobiculatæ et simul impresso-punctulatæ, punctulis rarioribus quam in *S. sulfurea* Schær, seu *S. punctulata* Nyl.; subtus rugosæ, in centro nigrescentes vel fuscæ et tenuiter tomentosæ, peripheriam versus ochraceæ, tomento rarescente et sub foliolis deficiente, atque pseudocy-

phellis flavidulis, prominentibus et apice pulverulentis ornatæ. Cortex superior 40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis in dimidio infero superficiei perpendiculares vel obliquæ et in supero parallelæ; in priore cellulæ valde irregulares, oblongæ, brevissime ramosæ, elongatæ et tunc 9-12 μ longæ, lumine 3-4 μ lato et pariete multum incrassato. Gonidia 9-15 μ lata; inter gonidiales hyphas quædam in cellulas sphæricas vel lageniformes inflatæ. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ. Cortex inferior 30 μ latus, inferne rugis exterioribus umbonatus, pseudoparenchymaticus cum cellulis in seriebus superficiei parallelis. In tomenti pilis hyphæ 6-8 μ latæ. **Apothecia** 2 mm. lata, marginalia, cupuliformia, paulum elevata, excipulo verrucose rugoso, margine discum fuscum vix superante ornata. In excipuli cortice dentato, 100-200 μ lato et pseudoparenchymatico, hyphæ verticales cellulasque irregulares et etiam triangulares, lumine incrassato præbentes; margo propria ex hypothecio orta atque hyphis verticalibus remote septatis formata; pauca gonidia sub cortice. Epithecium vix rufescens; hypothecium albidum, K non mutatum; paraphyses 120 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ, arctissime cohærentes et apice non incrassatæ; sporæ 8næ, fuscæ, 2-loculares, loculis nunc approximatis et angulosis, nunc in utroque apice locatis, apicibus irregulariter attenuatæ, 20-30 μ longæ et 9-12 μ latæ, immixtis angustioribus, 27-30 μ longis et 8-10 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, mox rubescens, et amoto reagentis excessu, fere decolorata.

Species distinctissima et *S. physciosporæ* Nyl. ne affinis quidem et solum sporis cum ea conveniens, nam thalli structura est alia et sub hoc respectu cum *S. Richardi* Mont. convenit.

406. **Sticta Richardi** Mont. *Prodr. Floræ Fernandesianæ* (1835) n. 79 in *Annal. Scienc. nat., Botan.*, série 2, tome IV, secundum specimen archetypum in ins. Juan Fernandez a Bertero lectum in herb. Montagne (simile in herb. Bory de Saint-Vincent), Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 566; *S. fossulata* f. *Richardi* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 851 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 114.

Thallus flavicanti vel brunneo-glaucescens, in apicibus magis brunneus, procumbens et pro parte subascendens, substellatus, plagam 20 cent. latam formans, subnitidus, anguste laciniatus, K extus et intus immutatus; laciniæ e centro ad peripheriam radiantes, 4-10 mm. latæ, dichotome aut subdichotome ramosæ ramis in peripheria tantum iterum divisis atque ubique sinubus subacutis et late patentibus separatis, subimbricatæ et connexæ, apice aut truncatæ aut subacutæ, raro cuneatæ, supra non costatæ, sed increbre scrobiculatæ et passim lævigatæ et punctis nigris, parvis et raris maculatæ; intus albidæ; subtus nigræ, passim glabræ, fusco-tomentosæ, tomento denso et flocculoso et in apice obscure flavicantes, glabræ et nitidæ atque pseudocyphellis pure albis, prominentibus, nigro marginatis et apice truncatis et non pulverulentis ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis et in seriebus superficiei parallelis, raro obliquis, cellulas sphæricas, oblongas vel varie angulatas, lumine 6-7 μ lato et pariete valde incrassato, atque in zona exteriore 10 μ crassa, minores, lumine 3-5 μ lato, efficientibus constitutus. Gonidia 9-18 μ lata, membrana incrassata, materia albida cum medulla obtecta, in strato satis crasso sub cortice posita; passim hyphæ gonidiales in cellulas sphæricas vel lageniformes et moniliformi-junctas inflatæ. Hyphæ medullares 3-6 μ crassæ, lumine latitudinis dodrantem metiente, superficiei parallelæ et stricte implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum irregularium lumine 4-6 μ lato. In tomenti pilis hyphæ nigrescentes vel fuscæ, 4-6 μ latæ, septatæ sed non constricte, fasciculatæ et apice rotundatæ. **Apothecia** 1-1,5 mm. lata, marginalia vel supra superficiem in partibus elevatis nata, cupuliformia, excipulo vix rugoso, margine subdentato et disco rufo prædita. Excipuli cortex 100-140 μ

latus, pseudoparenchymaticus cum cellularum irregularium lumine 6-7 μ lato et pariete incrassato; margo propria deficiens; pauca gonidia in ima medulla et numerosa basin versus. Epithecium rufescens, K dissolutum; hypothecium flavicans, K non mutatum; paraphyses 160 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice 5-6 μ metientes; sporæ 8næ, rubentes, 1-3 septatæ, apice subrotundatæ, 25-28 μ longæ et 8-11 μ latæ, immixtis 24 et 28 μ longis et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** sicut apothecia sita, in thallo immersa et demum vix prominula, ostiolo nigrescente et depresso, atque intus rufa; spermatia recta et cylindrica, 4-5 μ longa et vix 1 μ lata.

Viget in America antarctica (ins. Juan Fernandez et capite Horn) et in Oceania (Nova Zelandia).

— Var. **divulsa** Hue; *S. divulsa* Tayl. in Hook. *Lond. Journ. of Botan.* 1847, p. 182, e Chonos archipelago et ins. Chiloë, teste Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1296 et secundum specimen ex ins. Chiloë, *S. Billardieri* Del. ? nominatum in herb. Montagne; *S. Richardi* var. B. *rufo-virescens* Bab. *The Lich. of New Zealand* (1855) p. 14, excl. synon., Müll. Arg. *Mission cap Horn, Lichens* p. 16; *S. fossulata* f. *divulsa* Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 114.

In America : in Patagonia, Smith canal, sine collectoris nomine, 14 decembris 1895.

Thallus partim obscure, partim pallide vel subglaucescenti-brunneus, foliaceus, plagas 17 cent. latas formans, decumbens vel pro parte subascendens, nitidus, K extus et intus non mutatus; laciniæ 5-10 mm. latæ, irregulariter lacinulatæ, lacinulis parum elongatis, sinubus rotundis vel subrotundis separatis, ambitu integris et apice obtusis retusisve, non raro imbricatæ et passim connexæ; supra reticulatim costatæ, costis parum elevatis et inter costas parum profunde scrobiculatæ, atque passim fere lævigatæ; intus albidæ; subtus tomentosæ tomento floccoso in centro fusco atque peripheriam versus fuscescente et in ipsa peripheria omnino deficiente, atque in partibus denudatis reticulatim rugosæ, necnon pseudocyphellis albidis, rotundis vel oblongis applanatisque ubique ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, superne brunneus, pseudoparenchymaticus; hyphæ formantes illum inter gonidia superficiei perpendiculares, in dimidio infero parallelæ vel obliquæ atque in dimidio supero omnino parallelæ; cellulæ valde irregulares et deformes, non raro elongatæ, lumine 14-18 μ longo et 5-6 μ lato atque in zona exteriore sphericæ, luminis diametrum 2 μ latum et ubique paries incrassatus. Gonidia 10-14 μ lata cum membrana incrassata; hyphæ gonidiales sæpe septatæ cellulasque sphæricas et moniliformi-junctas præbentes. Hyphæ medullares cum gonidiis materia subnigrescente tectæ, 4-6 μ crassæ, lumine dimidiam crassitudinis partem occupante, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 30-40 μ latus, inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei parallelis, pluriseptatis atque cellulas sphæricas vel angulato-oblongas, lumine 2-6 μ lato efficientibus constans. In tomenti pilis hyphæ 6-8 μ latæ, septatæ sed non constricte, sæpe fasciculatæ. In lacinia juvenili cortices eamdem crassitudinem metientes, sed cellulæ minus elongatæ et lumen paulum majus. **Apothecia** 2 mm. lata, marginalia et sessilia, cupuliformia, excipulo verrucose rugoso, margine integro et parum elevato atque disco obscure fusco prædita. Excipuli cortex 100-120 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellulis oblongis, lumine 6-12 μ lato et extus hyphis septatis et fasciculatis ornatus; propria margo deficiens; gonidia nulla; hyphæ medullares lacunose implexæ. Epithecium rufescens et paraphyses pro parte sic tinctæ; hypothecium ochraceum ex hyphis strictissime coadunatis constitutum; paraphyses 100 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes; sporæ 8næ, fuscæ, 1-septatæ, fusiformes, 23-30 μ longæ et 8-9 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et dein obscure fulvescens. **Cephalodia** in thallo immersa et simul in pagina inferiore parum prominula.

In speciminibus a cl. Hariot in freto Magellanico, n^is 12 et 17, lectis, in herb. Mus. paris., Müll. Arg. loco supra citato, thallus similiter expansus, divisus scrobiculatusque, sed sæpe magis virescens atque laciniæ angustiores, 2-5 mm. latæ. Notæ anatomicæ concordant.

Tab. II, fig. 1, specimen integrum ex ins. Chiloë, in herb. Mont., supra visum ; fig. 1bis, una e laciniis subtus visa. Fig. 2, fragmentum ex exemplari e Smith canal cum apotheciis ; fig. 2bis, lacinia ejusdem subtus visa. Omnes figuræ in naturali statu.

Varietas in America antarctica (ins. Chiloë et freto Magellanico) atque in Oceania (Nova Zelandia) tantum observata.

407. **Sticta fossulata** Duf., Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 363 et apud Hue *Lich. exot.* n. 851, exclusis synonym.; *S. Flotowiana* Laur. et *S. impressa* Tayl., Stizenb. *Die Grüchenflect.* p. 114 (eisdem synonym. exclusis) et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1215.

In Oceania : in Nova Zelandia, in Invercargil, in freto Foveaux, legit cl. Filhol, anno 1875, et ex hac regione misit sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam.

Thallus subflaventi-glaucescens vel glaucescenti-brunnescens, decumbens, foliaceus, late expansus, rigens, opacus, parum late laciniatus, K extus et intus immutatus ; laciniæ 6-10, et in exsicc. Arn. n. 1215, 20 mm. latæ, e centro ad peripheriam divisæ, ramis nunc valde discretis, nunc approximatis et connexis, apice acuminatæ vel cuneatæ; supra arcuatim et valide costatæ, inter costas profunde scrobiculatæ, in apice minus costatæ et minus scrobiculatæ ; intus albidæ ; subtus fuscescentes et in apice pallide flaventes, valide bullatæ et inter bullas arcuatim fossulatæ vel scrobiculatæ, tomento in centro fuscescente, apicem versus griseo atque rhizinis paucis et albidis necnon pseudocyphellis albis, sat crebris, 0,5-1 mm. latis, pulverulentis ornatæ atque in apice sat late glabræ et aliquando tomento in tota laciniarum longitudine rarescente. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque subsphæricas vel angulato-oblongas, lumine 5-14 μ lato et pariete tenui efficientibus atque strato amorpho 10 μ lato tectis constitutus. Gonidia 6-12 μ lata, membrana parum crassa, in strato satis lato sub cortice posita. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, lumine crassitudinis duos trientes tenente. Cortex inferior 30 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-8 μ lato et inferne minore. In tomenti pilis et in rhizinis hyphæ 6-8 μ crassæ, articulatæ et cellulas oblongas regulares et lumine testaceo præbentes atque apice acutæ. **Apothecia** in ipsa marginis crassitudine sita et sessilia, 1-3 mm. lata, excipulo verrucose rugoso et margine similiter rugoso discumque rufum vel rufo-fuscum parum superante prædita. Excipuli cortex 120-170 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 7-10 μ lato et superne minore atque pariete tenui ; margo propria deficiens ; nulla gonidia ; medulla stricte et prope corticem minus stricte implexa. Epithecium rufum ; hypothecium leviter flavidum ; paraphyses 110 μ altæ, 2-2,5 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes et arcte coalitæ; sporæ 8^nae, rufescentes, fusiformes, 1-septatæ, 24-27 μ longæ et 7-9 μ latæ (in exsicc. Arnold 22-24 μ longæ et 8-9 μ latæ). Gelatina hymenialis iodo cærulescens, dein decolorata, thecis persistenter tinctis.

Tab. III, fig. 1, lacinia cum apotheciis ex exsiccato Arn. n. 1215 ; fig. 1bis eadem pro parte sumpta et subtus visa ; utraque figura in naturali statura.

Illius thallus quam in *S. Richardi* Mont. crassior ; laciniæ minus divisæ ramis magis elongatis, magis divaricatis et sinubus magis patentibus separatis, in superficie aliter et validius costatæ et profundius scrobiculatæ, subtus bullatæ et pseudocyphellæ latiores et minus elevatæ ; apothecia non semper in marginis crassitudine sita, sed semper margi-

nalia, atque tandem in corticibus hyphæ verticales atque earum cellulæ majores et pariete tenui. Videtur species primo intuitu facile distincta.

S. carpoloma Rich. *Voyage découv. Astrolabe* (1832) p. 30, tab. IX, fig. 1, secundum specimen authenticum e Nova Zelanda in herb. Montagne, habitu externo cum apotheciis marginalibus, disco fusco, ad *S. fossulatam* Duf. pertinet, sed notis internis est inter hanc atque *S. Richardi* Mont. quasi intermedia. Nam in ejus cortice superiore 40-50 μ lato, hyphæ superficiei nunc perpendiculares, nunc parallelæ cum cellularum lumine 5-10 μ lato et pariete minus quam *S. Richardi* Mont. et magis quam in *S. fossulata* Duf. incrassato. Gonidia 9-15 μ lata; hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, passim et præsertim inter gonidia in cellulas moniliformi-junctas inflatæ; cortex inferior 40 μ latus. Cephalodia interna passim. Sporæ rufæ, 1-septatæ 22-25 μ longæ et 10 μ latæ.

S. Richardi Mont. ex dono cel. A. Richard, e Nova Zelandia, n. 11, in herb. Montagne, etsi « specim. typicum » notatum, ad *S. fossulatam* Duf. attinet.

S. Billardierii Del. (*S. Richardi* Mont.) e Nova Zelandia et a rev. Ch. Babington ad cel. Montagne missa est *S. fossulatæ* Duf. forma, thallo glaucescente, ramis divaricatis diviso, supra costato et scrobiculato, subtus bullato atque apotheciis marginalibus, disco rufo. Cortex superior 30-35 μ latus et in hoc hyphæ superficiei perpendiculares et obliquæ cum cellularum lumine testaceo 6-9 μ lato et in zona exteriore 10 μ lata parallelæ et cellularum lumine 3 μ; gonidia 7-50 μ lata. In ista thalli sectione in parte resupinata effecta, duplex est gonidiale stratum; unum sub cortice superiore qui posticus et alterum sub cortice inferiore, 20-25 μ lato, qui anticus invenitur. Sed in eodem herb. Montagne *S. Billardieri*, e Nova Hollandia, ex herb. Billard., nunc Webbiano, ad sectionem *Stictinam* pertinet et eadem in Venezuela a cl. Fendler lecta et a cl. Tuckerman data, est *Sticta* cum cyphellis veris.

Viget insuper in America antarctica (Chili) et in Oceania (Australia et Tasmania).

— F. **minor** Hue.

In Oceania : e Nova Zelandia a sir Locke Travers ad universam exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam missa.

Thallus subflaventi-glaucescens ad amussim velut in *S. fossulata* Duf. divisus, costatus et scrobiculatus, sed laciniæ minores, 6 cent. altæ et 2-6 mm. latæ atque aliquando canaliculatæ; subtus similiter bullatæ, sed fere omnino glabræ, passim tantum tomento albicante et minimo ornatæ; pseudocyphellæ parvulæ, pulverulentæ et aliquando parum urceolatæ. Cortex superior 30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulato-rotundas, lumine 4-10 μ lato, testaceo et superne minore atque pariete parum crasso formantibus ac strato amorpho 3 μ crasso tectis constitutus. Gonidia 7-10 μ lata, menbrana tenui in strato satis crasso et continuo sub cortice sita. Hyphæ medullares cum gonidiis materia subnigrescente tectæ, 2-5 μ crassæ, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 20-30 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 4-septatis cum cellularum lumine 2-5 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 5-6 μ crassæ, septatæ vel non septatæ, sæpe solitariæ. **Apothecia** 1,5-2,5 mm. lata, in ipsa marginis crassitudine posita, excipulo tenuiter rugoso et tomentello, margine integro atque disco rufo fuscove ornata. Excipuli cortex 120-140 μ latus, albidus et superne brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-10 μ lato; margo propria ex hypothecio orta vix distincta; medulla stricte et prope corticem lacunose implexa; sub cortice nulla, vel in quibusdam apotheciis pauca gonidia, 6-10 μ lata. Epithecium pallide rufescens; hypothecium albidum, K leviter flavens, ex hyphis strictissime implexis constans; paraphyses 110 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes cohærentesque; thecæ 90 μ longæ et 20 μ latæ, menbrana apicali parum

incrassata, et inferne caudatæ; sporæ 8næ, rufæ, 3-septatæ, oblongæ, apicibus vix attenuatæ, 26-29 μ longæ et 8-9 μ latæ, immixtis latioribus 26 μ longis et 10 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Forma laciniis angustis et canaliculatis atque subtus fere glabris distincta. Forsan sub f. *lineari* (Hook et Tayl.) Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 851 latet.

408. **Sticta psilophylla** Müll. Arg. *Lich. Knightiani* (1892) p. 8 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 114; *S. multifida* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 850 et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1198, non Laur. in Sieb. *Lich. exsicc.* n. 45.

In Oceania : in Nova Zelandia, in Invercargil, freto Foveaux corticolam legit cl. Filhol, anno 1875, atque ex eadem regione misit sir Locke Travers ad universalem Parisiis anno 1889 habitam exhibitionem.

Thallus in peripheria glaucescenti et in centro brunneo flavicans, prostratus, plagam 10 cent. latam formans, opacus, anguste laciniatus et K supra et intus non mutatus; laciniæ 5-8 mm. latæ, imbricatæ et crustam formantes, ambitu microphyllino-dissectæ, foliolis sæpe ramosis, angustis, ascendentibus et subtus glabris; supra impresso-inæquales et non raro simul concavæ, glabræ et pseudocyphellis destitutæ; subtus pallide flavicantes, in centro passim subglabræ, passim fuscescenti et in peripheria albido-tomentosæ atque in apice anguste glabræ, hinc inde rhizinis parvis et pseudocyphellis albis, diamet. 0,2-04 mm., sphæricis vel oblongis, parum prominulis corticatisque et apice pulverulentis ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis primum superficiei perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque angulato-oblongas, lumine 6-12 lato et pariete parum crasso formantibus atque in zona exteriori 10 μ lata superficiei parallelis cellulasque parvulas sphæricas vel oblongas præbentibus constitutus. Gonidia 6-10 μ lata, membrana parum crassa, in strato parum lato sub cortice posita. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, dodrantem crassitudinis metientes, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 40 μ latus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis et cellulas vel sphæricas vel valde deformes efficientibus constans. **Apothecia** 2,5-3,5 mm. lata, sessilia, marginalia et simul supra thallum dispersa, applanata, excipulo et margine verrucose rugosis atque disco fusco prædita. Excipuli cortex 120-200 μ latus, dentatus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 9-12 μ lato; margo propria angusta et ex hypothecio orta; medulla etiam sub cortice stricte implexa ex hyphis fasciculatis, fasciculis superficiei nunc perpendicularibus et nunc parallelis constituta. Epithecium nigro-fuscum; hypothecium albidum eodem modo ac medulla formatum, sed in eo hyphæ minores; paraphyses 100-110 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ in apice 5-6 μ metientes, articulis approximatis; sporæ 8næ, fuscæ, 1 raro 3-septatæ, apicibus attenuatæ, 28-38 μ longæ et 8-10 μ latæ, atque etiam 32-34 μ longæ et 15 μ latæ et 38 μ longæ et 8 μ latæ. In Nyl. *Lich. N. Zeland.* (1888) p. 37 sporæ 25-42 μ longæ et 8-11 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Cephalodia** in thallo immersa et gonidia nostocacea continentia.

Species Novæ Zelandiæ propria.

409. **Sticta homœophylla** Nyl. in *Flora* 1867, p. 439 et apud Hue *Lich. exot.* n. 856, Müll. Arg. *Consp. syst. Lich. N. Zeland.* (1894) p. 36, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* (1895) p. 115 et Hellbom *Lichenæa Neo-Zeland.* (1896) p. 39.

In Oceania : in Nova Zelandia legit cl. Filhol in Invercargil in freto Foveaux, anno 1876 et ex eadem insula misit sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam.

Thallus pallide vel subglaucescenti-flavicans, foliaceus, procumbens, late expansus, rigidus, subnitidus, anguste laciniatus, K supra et intus non mutatus ; laciniæ 4-10 mm. latæ, nunc pinnatifide, nunc irregulariter lacinulatæ, lacinulis sinubus rotundis separatis, discretis vel contiguis, ambitu crenatis, apice vel bifidis vel subrotundis, margine nunc integris, nunc sinuatis vel adhuc increbre isidiatis, isidio 0,2-0,5 mm. lato; supra lævigatæ et simul sæpe concavæ, raro impresso-inæquales; intus albidæ; subtus in centro fuscæ et fusco-tomentosæ atque peripheriam versus pallide ochraceæ necnon albido-tomentosæ, tomento ubique parvulo, passim rhizinis parvis et fuscis atque pseudocyphellis albis, sphæricis, 0,2-0,5 mm. latis, vix prominulis et subpulverulentis ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis et cellulas sphæricas vel angulatas, 6-12 μ latas, pariete parum incrassato formantibus atque in strato exteriore 12 μ lato superficiei parallelis cellulas minimas efficientibus et superne sine lumine constitutus. Gonidia 10-14 μ lata, membrana paulum incrassata, et inter ea hyphæ passim in 3-4 cellulas sphæricas aut lageniformes, diam. 8-10 μ, pariete parum crasso, intus protoplasmate repletas vacuasve, hypham aliquando terminantes inflatæ; eædem cellulæ interdum conspiciuntur vel in medulla thalli apotheciique vel inter medullam et corticem thalli inferiorem. Hyphæ medullares cum gonidiis matera albida tectæ 2-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis occupante, superficiei parallelæ, parum ramosæ et sat laxe implexæ. Cortex inferior 20 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus e tribus hyphis septatis cellulasque deformes, lumine 4-8 μ lato et pariete parum incrassato formantibus constans. In tomenti pilis hyphæ 6-8 crassæ, septatæ, sed non constricte, et sæpe fasciculatæ. **Apothecia** 2-5 mm. lata, marginalia, nunc sparsa, nunc conferta, cupuliformia, excipulo leviter rugoso tomentelloque, margine denticulato atque disco rufo ornata. Excipuli cortex 120-180 μ latus, denticulatus, pseudoparenchymaticus cum cellulis ac in thalli cortice majoribus ; medulla thalli medullæ similis et prope corticem lacunose implexa et pauca gonidia dispersa continens. Epithecium vix rufescens ; hypothecium flavidulum ; paraphyses 120 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ atque apice 5 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8 ^{næ}, apicibus vix attenuatæ, oblongæ, in specimine e freto Fonveaux, fuscidulæ, 1-septatæ, 20-27 μ longæ et 7-8 μ latæ atque etiam 30 μ longæ et 7 μ latæ ; in exemplaribus a sir Locke Travers missis, hyalinæ, 1-3 septatæ 18-25 μ longæ et 6-8 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in thallo immersa, vix in superficie prominula, ostiolo pallido ; spermatia recta, utroque apice leviter incrassatula, 4-5 μ longa et 1 μ lata ; sterigmata 60-110 μ longa, 6 μ lata, crebre articulata et ramosa. **Cephalodia** in pagina infera multum prominentia, sicut in *S. orygmæa* Ach., 2-3 mm. lata (errore in Nyl. *Lich. N. Zeland* (1888) n. 39 0,2-0,3 mm.) et gonidia nostocacea continentia.

Tab. II, fig. 3, thallus cum apotheciis ; fig. 3 ^{bis}, lacinia subtus visa ; utraque figura in naturali statura ; fig. 3 ^{ter}, apothecium quinquies auctum.

Species Novæ-Zelandiæ propria.

410. **Sticta Freycinetii** var. **prolifera** Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 565 (1883) et n. 1301 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 115 ; *S. glabra* J. D. Hook. et Tayl. in Hook. *London Journ. of Botan.* 1844, p. 647, teste specimine authentico e van Diemen land ab ipso Taylord ad rev. Ch. Babington misso, in herb. Montagne.

In America : in Patagonia, Smith canal, sine collectoris nomine, 11 novembris 1894.

Thallus subglaucescenti flavus, procumbens, sate late expansus, nitidus, K supra et intus immutatus; laciniæ 5-10 mm. latæ, subimbricatæ vel contiguæ, utrinque et apice in lacinulis parum profundis divisæ, ambitu crenatæ atque simul passim albo-sorediatæ et

sæpe, præsertim in centro, isidatæ; supra paulum impresso-inæquales et aliquando canaliculatæ; intus albidæ; subtus dense tomentosæ, tomento fusco, in peripheria albescente, denso et continuo atque pseudocyphellis albis, prominulis, apice truncatis et pulverulentis ornatæ. Cortex superior (in exemplare Taylor) 40-50 μ latus, albidus et corpusculis præsertim superne obsitus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis et cellulas subsphæricas, vel subquadrangulares et angulatas, lumine testaceo 6-12 μ lato et pariete sat tenui formantibus atque strato amorpho 10 μ lato tectis constitutus. Gonidia 8-12 μ lata, pariete paulum incrassato atque inter illa hyphæ in cellulas sphæricas vel lageniformes atque moniliformi-junctas inflatæ. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida obtectæ, 4-5 μ crassæ, lumine latitudinis dodrantem occupante, superficiei parallelæ, passim septatæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, niger, pseudoparenchymaticus cum cellularum pariete nigro et lumine albo. In tomenti pilis hyphæ 8 μ crassæ, septatæ sed non constricte, apice rotundæ, sæpe fasciculatæ. **Apothecia** 2-4 μ lata, supra lacinias dispersa et sessilia, cupuliformia, excipulo verrucose rugoso, margine denticulato et disco fusco prædita. In excipulo cortex 80-200 μ latus, dentatus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine testaceo et 10-15 μ lato et in zona externa minore; margo propria deficiens; nulla gonidia; medulla prope corticem lacunose implexa. Epithecium vix rufescens; hypothecium flavidum, K non mutatum; paraphyses 120 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ et apice 5-6 μ metientes; sporæ 8^{næ}, fuscæ, oblongo-fusiformes et apicibus vix attenuatæ, in specimine e Patagonia 1-septatæ, 22-28 μ longæ et 7,5-11 μ latæ, immixtis 24 μ longis et 11 μ latis atque 30 μ longis et 8 latis; in exemplare Taylor 3-septatæ 20-27 μ longæ et 7-8 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Viget insuper in Australia, Nova Zelandia et Tasmania.

§ II. — Cyphellatae Nyl.

Conspect. Stict. (1868) p. 6 et apud Hue *Lich. exot.* n^{is} 814-838; sect. C. *Eucyphellatæ* Stizenb. *Die Grubchenflecht*, p. 120.

Thalli pagina inferior cyphellis albidis seu parvis foveis plus minusve urceolatis, raro applanatis, plus minusve apertis, rarissime omnino clausis ornata.

A. — *Thalli laciniæ aut ex toto procumbentes aut pro parte tantum ascendentes.*

1. — **Lecanosticta** Wain. *Etude Lich. Brésil* I, p. 187. — Apothecia sub excipuli cortice gonidia præbentia.

411. **Sticta platyphylla** Nyl. *Synops. Lich.* (1858-1860) p. 357 et apud Hue *Lich. exot.* n. 831; Hue *Lich. Yunn.* p. 22; Müll. Arg. *Lich. Manipur.* p. 218 et *Lich. chinens.* p. 236; Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 124.

In Asia: 1. in China, 1. in prov. Mou-pin (Thibet oriental) legit R. P. David, anno 1869; 2. in prov. Yun-nan legit R. P. Delavay corticolam in sylvis circa fauces tum Koua-la-po (Hokin) altit. 3000 m., 4 augusti 1883, tum Yen-tze-hay, altit. 3200 m., 5 octobris 1885 et 8 augusti 1888, tum Lopin-Chan supra Lan-Kong, ead. altit. 31 julii 1888; in sylvis Tang-Chan supra San-tchang-Kiou (Ho-Kin), 27 martii 1890. — 2. In Rossia asiatica, in Ouraliski Kolpaki, legit cl. Chaper, anno 1877 et comm. Dr Bornet.

Thallus vel pallide aut luride alutaceus, vel rarius glaucescenti-albidus, foliaceus, tenuiter membranaceus, procumbens, at in centro lobis superadductis subascendens, latissime expansus et plagas usque 40 cent. longas et 28 cent. latas formans, crassus,

opacus vel subnitidus, late lobatus, K supra flavens, intus et CaCl immutatus; lobi 2,5-7 cent. lati, dichotome vel irregulariter lobulati, lobulis 5-10, et etiam 20 mm. latis, divaricatis atque sinubus rotundis et late patentibus separatis, ambitu sinuatis crenatisve; supra vel læves et glabri, vel passim impresso-inæquales aut etiam scrobiculati, vel in sinuum margine tomentosi; subtus cyphellis 0,4-5 mm. latis, primum urceolatis marginatisque et demum superficiem thalli fere æquantibus immarginatisque, fundo non pulverulento, sed sæpe corrugato, aliquando pluribus confluentibus, ornati atque inter cyphellas tomento in centro nigrescente et peripheriam versus fuscescente aut alutaceo necnon passim rhizinis fuscis et penicellatis munitæ atque tandem ad marginem summum anguste glabri. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus et superne brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque forma irregulari, lumine testaceo in basi 10-12, et superius 6-7 μ lato, pariete paulum crasso efficientibus atque in zona exteriore 10-12 μ lata superficiei parallelis, lumine obliterato aut cellulas oblongas angustissimasque præbentibus constitutus. Gonidia 6-9 μ lata, membrana sat tenui, in strato crasso, sed parum denso sub cortice posita. Hyphæ medullares 4-7 μ crassæ, lumine vix dimidiam crassitudinis partem occupante, superficiei parallelæ crebreque ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 30-40 μ latus, pseudoparenchymaticus et superiori similis. In partibus thalli junioribus uterque cortex minus latus cellulæque minores. Hyphæ tum pilorum tomenti tum rhizinarum 7-10 μ latæ septatæque ac in prioribus cellulas sphæricas et in posterioribus articulos elongatos præbente et in cunctis apice rotundatæ. In cyphellis cortex 20-30 μ latus, pseudoparenchymaticus e cellulis 6-10 μ latis et sphæricis constans; in zona externa, cellulæ in glomerulis aggregatæ, passim elongatæ atque etiam ope cellulæ lateralis ramosæ. **Apothecia** supra thallum sparsa et sæpe numerosissima, ab origine vel subpedicellata vel sessilia, primum globosa, rugosa et tomentella, demum aperta 2-7 mm. lata, excipulo rugoso vel etiam tessellato et glabro, margine dentato atque aliquando demum evanido ac disco rufo prædita. Excipuli cortex in margine 60-80, et in basi 100-140 μ latus, dentatus, pseudoparenchymaticus et eodem modo ac cortex superior formatus cum cellularum lumine 7-12 μ lato. Margo proprius flabellatus et ex hyphis hypothecii continuatis constans cellulasque oblongas præbens et cortici excipuli arcte adhærens atque superne strato amorpho 6 μ lato tectus. Gonidia sub toto cortice et etiam sub margine propria. Hyphæ medullares 4-7 μ crassæ, lumine tertiam partem crassitudinis metiente, horizontales ramosæque et satis stricte implexæ. Epithecium pallide rufescens; hypothecium albidum; paraphyses 150 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ, articulis elongatis et in apice approximatis atque superne incrassatæ et arctissime cohærentes; thecæ 130 μ longæ et 24 μ latæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ et demum fuscidulæ, 1-2 septatæ et apicibus acuminatæ, 46-54 μ longæ et 7-8 μ latæ, immixtis 46-54 μ longis et 10 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in margine loborum sita, supra thallum paulum verrucosa et ostiolo fusco et demum denigrato; spermatia 5 μ longa et 1 μ lata, utroque apice leviter incrassata; sterigmata 70-80 μ longa et 5 μ lata atque crebre articulata.

Tab. V, fig. 2, fragmentum thalli juvenilis cum apotheciis nascentibus; fig. 3, aliud fragmen melius evolutum et pro parte subtus visum; utraque figura in naturali statura; fig. 4, duo apothecia quinquies aucta; fig. 4bis, aliud apothecium similiter auctum et *Pharcidia cupulari* Patouillard maculatum.

Egregius ille Mycologus hæc apothecia maculata examini benevole subjecit et in his novam Fungilli speciem quam sequenti descripsit modo, agnovit :

« **Pharcidia cupularis** Patouillard.

Peritheciis sparsis vel sæpius gregariis, nonnullis confluentibus, fere omnino superficialibus, nitentibus, atris, glaberrimis, globosis, sursum applanatis, minute papillato-ostio-

latis, dein depresso-cupulatis, 200-400 μ latis, 200 μ altis; ascis conglobatis, subclavatis, apice obtusis, demum attenuatis, crasse truncatis, aparaphysatis, octosporis, ± 50 × 8 μ; sporis subdistichis, oblongis, utrinque attenuatis, medio uniseptatis, non constrictis, hyalinis, 13-15 × 3-4 μ. »

Lecta fuit paulum varians in Japonia a R. P. Faurie corticola in ins. Riishiri, n^is 1404, 1553 et 1559, 25 julio 1899; in ins. Yeso, sine loco notato et n. 613, julio 1898; in ins. Nippon, in montibus Aomori, n. 223, 30 maii 1897, in Onikobe, n. 307, julio 1897 et in Fujiyama, n. 508, 10 junii 1898; in ins. Kiushu, in Taradake prope Nagasaki, n. 1664, 10 junii 1899; in ins. Tsurugisan, una ex ins. Shikoku, n^is 2491, 2599 et 2698, junio 1900; in Ichifusa, n. 2852, junio 1900. **Thallus** vel albido-glaucescens, vel subflavescenti-glaucus, aut viridescens, seu viridi-brunneus, minus late expansus; lobi minores, 0,5-3 cent. lati, minus ramosi, ramis brevioribus, utrinque sinuatis et raro crenatis; cyphellæ minus crebræ et 0,5-15 mm. latæ. Cortex superior 30 μ latus; gonidia 8-10 μ lata; hyphæ medullares 4-6 μ crassæ; cortex inferior 20 μ latus. In apotheciis cortex excipuli 90-100 μ latus; hypothecium obscure flavidum; gonidia sub cortice, sub margine propria et in glomerulis sub hypothecio; paraphyses 130-140 μ altæ, 2 μ crassæ; sporæ 1-3 septatæ et demum fuscidulæ, 36-46, 34, 40 et 44 μ longæ atque 7-8, 8, 7 et 6 μ latæ; in ins. Yeso, 40-52 μ longæ et 7-8 μ latæ; in ins. Nippon, 36-38 μ longæ et 7-8 μ latæ atque 54-60 μ longæ et 7 μ latæ; in ins. Kiushu, 40-54 μ longæ et 6-7 et 8 μ latæ. Cæteræ notæ cum iis speciminum sinensium conveniunt.

Exemplar n. 2491, ex ins. Tsurugizan, primo aspectu magis recedere videtur, thallo obscure virente et minus late lobato, sed characteres anatomici nullo modo differunt. Sporæ solæ sunt hinc inde longiores, nam adsunt 45-50 μ longæ et 7-8 μ latæ, atque 70-76 μ longæ et 7-8 μ latæ.

Nondum notata fuerat hæc species in Japonia atque insuper in India viget.

— Var **epicoila** (1) Hue.

In Asia, in China, prov. Yun-nan, corticolam R. P. Delavay in Yen-tze-hay, 20 octobris 1885.

Thallus flavus, procumbens vel passim ascendens, plagulas 6-10 cent. latas formans, tenuis, opacus, K supra magis flavens; lobi, 0,5-15, raro 30 mm. lati, frequenter et anguste dichotome vel irregulariter lobulati, lobulis sinubus rotundatis et patentibus separatis atque imbricatis; apice et lateribus crenatis sinuatisque; supra profunde et interdum subreticulatim scrobiculati, raro sublæves; intus albidi; subtus obscurius flavi vel ochracei et in centro fusci, breviter et ubique tomentosi aut apice angustissime denudati, passim rhizinis albidis setosisque et frequenter cyphellis, 0,5-2 mm. latis, primum urceolatis et demum fere superficialibus ornati. Cortex superior 30, et inferior 25 μ lati; cæteræ notæ adamussim conveniunt.

Eodem fere modo ac var. *caperata* (Bory) a *S. sinuosa* Pers., a *S. platyphylla* Nyl. secernitur, sed est multo tenuor et minus late lobata.

412. **Sticta platyphylloides** Nyl. *Lich. N. Zeland.* (1888) p. 32 in notula et apud Hue *Lich. exot.* n. 832; Hue *Lich. Yunn.* p. 22; Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 24.

In Asia: in China prov. Yun-nan, legit R. F. Delavay corticolam in sylvis faucium tum Yen-tze-hay, 25 maii 1887, tum Lopin-chan, supra Lan-Kong, altit. 3200 m., 31 julii 1888 et ad caput amnis Lan-ken-ho prope fauces Hee-chan-men, n. 31, 12 julii 1889.

Thallus sordide alutaceus et non raro peripheriam versus subrufescenti-tinctus, pro-

(1) Ex adjectivo græco: επίκοιλος, ος, ον, in superficie cavus.

cumbens, late expansus, plagas 22 cent. longas et 18 cent. latas minoresque formans, crassus, opacus, late lobatus, K supra flavens, intus et CaCl immutatus; lobi 2-7 cent. lati, raro dichotome, sæpius irregulariter lobulati, lobulis sinubus rotundis patentibusque separatis, utroque latere crenatis, crenis ambitu rotundis sinuatisque aut rarius truncatis nunc lævigati, nunc impresso-inæquales vel etiam scrobiculati, in centro glabri aut sub glabri et ad peripheriam tenuiter tomentosi ac sæpe subtessellato-pruinosi nec non in margine sinuum vulgo tomentosi; intus albidi; subtus vel dense tomentosi tomento crasso et fusco-nigro seu fuscescente et ad oram pallidiore, nunc reticulatim costati et tomento rarescente atque rhizinis validis 5-7 mm. longis, simplicibus vel sæpius penicellatis et in tota longitudine squarrosis munitæ, atque frequenter cyphellis diam., 0,4-5 mm. latis, nunc profundis, nunc superficiem fere æquantibus, fundo nunc lævibus, nunc costatis, et tenuiter marginatis aut immarginatis inter tomenti pilos ornati. Cortex superior 90-100 μ latus, albidus aut superne parum obscuratus, superficie inæqualis, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque forma irregulari, lumine testaceo 4-6 μ lato et pariete parum incrassato, formantibus atque tectis strato amorpho inæquali, 10 μ lato aut deficiente constitutus atque extus hyphis similiter septatis cum cellulis sphæricis, raris numerosisve ornatus. Gonidia 8-10 μ lata, membrana incrassata, in strato crasso sub cortice posita. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 4-6 μ crassæ, lumine tertiam partem crassitudinis occupante, superficiei parallelæ ramosæque et in strato crasso sat arcte implexæ. Cortex inferior 60 μ latus, inferne brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 4-8 μ lato et pariete incrassato. In lobis juvenilibus cortices, minus lati et cellulas minores; stratum autem amorphum corticis superioris magis latum, 20 μ metiens. Hyphæ pilos tomenti formantes, 8 μ crassæ, primum constricte septatæ et cellulas sphæricas præbentes, dein elongatæ et tunc articulis oblongis et non constrictis, sæpe vel potius fere semper plures aggregatæ. Rhizinæ ex hyphis stricte coadunatis constitutæ, corticatæ saltem in magna longitudinis parte atque utrinque hyphis cum cellulis sphæricis crebre ornatæ. Cyphellarum cortex 25-30 μ latus ex hyphis cellulas sphæricas 5-7 μ latas præbentibus, passim una vel duobus cellulis ramosis atque sæpe in superficie liberis ant glomerulos formantibus constans. **Apothecia** supra thallum sparsa, nunquam numerosa, primum breviter pedicellata et demum sessilia, in origine globosa, mox aperta et 4-10 mm. lata, excipulo aut tessellato-rugoso aut sublævi, sed semper tomentello, margine tumido, integro seu subintegro et sæpe intus recurvo atque disco obscure rufo ornata. Excipuli cortex 120-140 μ crassus, pseudoparenchymaticus cum cellulis forma irregulari, lumine 8-12 μ lato et pariete crasso; margo proprius ex hypothecio oriundus, 180 μ altus, flabellatus, cortici excipuli arcte adhærens atque ab illo altitudine majore præsertim distinctus; in superficie quum corticis tum marginis proprii passim hyphæ liberæ septatæque; gonidia sub cortice et marginem proprium attingentia. Epithecium pallide rufescens; hypothecium flavidulum, satis crassum et ex hyphis horizontalibus, crebre ramosis et strictissime coadunatis constans; medulla crassa sicut in thallo constituta; paraphyses 120-140 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ, apicem versus articulis magis approximatis et apice paulum incrassatæ atque inter se arcte cohærentes; thecæ 110 μ longæ et 20 μ latæ, membrana apicis incrassata; sporæ 8 nae, hyalinæ, 1-5 septatæ, utroque apice valde attenuatæ, membrana tenui, 50-57 μ longæ et 6-7 μ latæ, immixtis 40 μ longis et 8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** marginem versus loborum dispersa, supra thallum verrucose elevata, ostiolo primum fuscescente et demum nigro; spermatia recta, utroque apice leviter incrassata, 3-4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 80-100 μ longa, 6 μ lata, ramosa et articulata articulis longioribus quam latioribus. **Cephalodia** immersa gonidia cærulescentia hyphis immixt apræbentia.

Species imperio Sinensi propria.

413. **Sticta Miyoshiana** Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1891) n. 1596, *Lich. Miyosh.* p. 123 et *Lich. Yatab.* p. 192, Matsumura and Miyoshi *Cryptogamæ japonicæ* (1899) n. 5, tab. XXII

In Asia : in Japonia, in ins. Nippon, in Nikko corticolam legit R. P. Faurie, n. 558, 30 maii 1898.

Thallus pallide glaucus vel pallide argillaceus, procumbens aut apicibus paulum erectus, parum expansus, opacus, sat anguste laciniatus, K supra flavens et intus immutatus; laciniæ 1-2 cent. latæ, imbricatæ, ambitu rotundatæ crenatæque, crenis sat profundis, remotis et sinubus rotundis separatis, inter crenas crenulatæ crenulis apice aut rotundatis aut truncatis vel adhuc subcuneatis ; supra applanatæ vel subcanaliculatæ et in centro crebre rugosæ, rugis subreticulatis, atque peripheriam versus tomentellæ aut nudæ et in margine sæpe albido pulveraceæ ; intus albidæ ; subtus fuscæ vel fuscescentes et ad peripheriam pallidiores seu ochraceæ, tomento concolore, denso et floccoso ubique obtectæ, in ipsa margine incrassatæ et quasi anguste limbatæ atque cyphellis, 0,6-2 mm. latis, primum urceolatis et demum explanatis ornatæ. Cortex superior 60-70 μ latus, albidus, in dimidia parte supera et ante zonam externam amorpham et 10-12 μ latam, corpusculis repletus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, lumine 5-6 μ lato et pariete crasso, atque superne minores, lumine 3-4 μ lato et interdum elongato horizontalique, 8-10 μ longo, efficientibus constitutus. Gonidia 6-8, raro 10 μ lata, in strato 30 μ lato sub cortice sita. Hyphæ medullares 4-6 μ crassæ, lumine tertiam luminis partem occupante, cum gonidiis materia albida obtectæ, parum ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 40 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque subrotundas, lumine 6-7 μ lato et pariete incrassato præbentibus constans. Hyphæ in pilis tomenti constricte septatæ cellulasque sphæricas, 8 μ latas formantes, in rhizinis autem septatæ sed non constricte, fuscæ et agglutinatæ. **Apothecia** 3-6 mm. lata, supra thallum sparsa et subpedicellata, primum turbinato-cupuliformia et margine crenulato intus replicata, dein applanata, excipulo verrucose rugoso et tomentello atque disco fusco prædita. Excipuli cortex 80-140 μ latus et pseudoparenchymaticus cum cellularum sphæricarum vel angulato-oblongarum 5-7 μ lato atque extus hyphis liberis et sine lumine ornatus ; margo propria ex hypothecio orta, flabellata atque cortici arcte adhærens ; medulla stricte implexa atque materia albida tecta ; gonidia copiosa sub cortice, sub margine propria et sub hypothecio. Epithecium rufescens ; hypothecium albidum ; paraphyses 150 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice arcte cohærentes ; sporæ 8 ^{næ}, hyalinæ, 1-3 septatæ, 75-84 μ longæ et 5 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** supra thallum dispersa et verrucose prominentia atque apice denigrata ; spermatia cylindrica, recta, apicibus truncata 4 μ longa et 1 μ lata ; sterigmata 4 μ crassa, crebre articulata et ramosa.

Prope *S. platyphyllam* Nyl. locanda videtur illa species et ab ea cortice superiore aliter constituto et sporis longioribus, et angustioribus secernitur.

Inter varia eximiaque Stictarum specimina a sic Locke Travers e Nova Zelandia ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam missa unum adest quod forsan novam exprimit speciem, sed non satis bonum est ut accurate describi possit. Illius thallus obscure alutaceus et pro parte fuscescens ; laciniæ 1-2 cent. latæ, apice rotundæ sinuatæque, lateribus remote crenatæ aut sinuatæ ; supra profunde concavæ aut leviter inæquales ; subtus fuscæ et tomento denso floccosoque omnino obtectæ atque cyphellis parvis, parum prominulis ornatæ. Cortex superior 50-70 μ latus, hinc inde inter gonidia descendens, albidus et superne obscurus, pseudoparenchymaticus ex hyphis inter gonidia verticaliter descendentibus, pluriseptatis cellulasque angulatas, lumine 6-8, raro 12 μ lato,

superne minores efficientibus atque in zona exteriore strato amorpho 8-10 μ lato tectis constitutus. Gonidia 8-14 μ lata, membrana incrassata, in strato inæquali, 60-70 μ lato, sub cortice posita. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis metiente, satis laxe implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 7-9 μ lato et inferne minore. In tomenti pilis ramosis et passim fasciculatis hyphæ 6-8 μ crassæ, septatæ, sed non constricte. Apothecia 2-5 mm. lata, marginalia et supra thallum dispersa, excipulo lævi aut leviter rugoso, margine integro flexuosoque et disco obscure rufo prædita. In excipulo cortex 160-200 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-sphæricis oblongisve, lumine 6-8, et etiam 12 μ lato et inferne minore; gonidia 9-12, atque etiam 16 μ lata, sub cortice et inter hyphas medullares laxe implexas, sed non in margine, vigentia. Epithecium sulfureum ; hypothecium flavum ; paraphyses 150 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 3-4 μ metientes ; sporæ 8næ, hyalinæ, utroque apice attenuatæ, 3-septatæ, 32-40 μ longæ et 9-10 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et mox decolorata, thecis persistenter cærulescentibus.

Videtur species distincta *S. caperatæ* (Bory) quoad thallum propinqua et si denuo colligatur, notis datis et præsertim gonidiis in apothecio præsentibus facile agnoscenda.

2. — **Lecidosticta** Hue, non sect. *Lecidosticta* Wain. *Etude Lich. Brésil* I, p. 183 quæ species pseudocyphellis præditas complectitur. — Apothecia gonidiis prorsus destituta.

414. **Sticta sinuosa** Pers. in Gaudich. *Voyage Uranie* (1826) p. 102, secundum specimen archetypum e Brasilia in herb. Mus. paris., Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 987; *S. damœcornis* **S. sinuosa* Nyl *Enum. générale Lich.* (1857) p. 102 et Wain. *Etude Lich. Brés.* I, p. 192 atque *Lich. brasiliens. exsicc.* n. 1177 ; *S. damœcornis* var *sinuosa* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 356 et apud Hue *Lich. exot.* n. 817, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121, Wright *Lich. Cuba* n. 62 et coll. Lindig e Nova Granata n. 2738 in herb. Mus. Paris.

In America : in Brasilia corticolam legit S. M. doña Theresia Christina Maria hujus regionis imperatrix, anno 1889; prope Sao Paulo legit Azevedo Sampaio, anno 1894.

Thallus in archetypo Persoon pallide flavens, procumbens et apicibus ascendens, parum expansus, nitidus, anguste laciniatus et K supra non mutatus et intus lutescens ; laciniæ 6-10 mm. latæ, parum ramosæ, ambitu sinuatæ vel crenatæ et apice rotundatæ; supra lævigatæ vel passim impresso-inæquales; intus albidæ; subtus fuscescentes et ad peripheriam pallidiores, breviter tomentosæ et ad apicem glabræ, passim rhizinosæ atque cyphellis parvis 0,2-0,5 mm. latis ornatæ. Cortex superior 20-30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis 2-3 septatis cellulasque angulatas, lumine testaceo, 6-8 μ lato, et pariete parum crasso formantibus atque in zona exteriore in duobus seriebus parallelis e quibus interior cellulas oblongas 8 μ longas et 3 μ latas atque exterior parvulas sphæricasque cellulas efficiens, constitutus. Gonidia 5-7 μ lata, in strato 70 μ lato sub cortice posita et inter ea hyphæ gonidiales verticales et septatæ, velut in cortice. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis metiente, ramosæ stricteque implexæ. Cortex inferior 25 μ latus, fere totus brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, 2-3 septatis cellulasque angulato-rotundas, 5-9 μ latas efficientibus constans atque strato amorpho 8 μ lato inferne tectus. **Apothecia** 2-3 mm. lata, marginalia, excipulo lævi, margine rugoso e parum elevato atque disco pallide rufo prædita. Excipuli cortex 100-120 μ latus, albidus et exterius brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus, pluriseptatis cellu

lasque angulato-sphæricas vel oblongas et tunc utroque alterove apice truncatas, lumine 8-15 μ latas præbentibus constans ; margo propria ex hypothecio orta, angusta, superne cortici arcte adhærens atque intus hyphis paucis laxe coalitis separata; medulla angusta, prope gonidia lacunose implexa, materia albida K flavente tecta; gonidia nulla. Epithecium pallide rufescens ; hypothecium albidum, K non mutatum ; paraphyses 100-110 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice arcte cohærentes et vix incrassatæ. Thecæ 100 μ altæ et 20 μ latæ, inferne caudatæ et superne incrassatæ ; sporæ 8 næ, hyalinæ, 1-septatæ et apicibus attenuatæ, 24-30 μ longæ et 6-9 μ latæ, immixtis 20-22 μ longis et 8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

In speciminibus brasiliensibus thallus glaucescens et ad oras brunneus, aut totus fuscescens fuscusve, multo magis expansus, 15-30 cent. latus, atque crassior, sed laciniæ 1-4 cent. latæ, similiter ambitu sinuosæ, axillis rotundis separatæ, parum imbricatæ et passim crenarum ope connexæ atque apice rotundatæ ; subtus tomento fusco et denso omnino tectæ atque ad peripheriam rufidulo-ochraceæ ; cyphellæ majores, 0,2-2 mm. latæ. Cortex superior 50 μ latus ; gonidia 4-6 μ lata in strato 70 μ crasso vigentia ; inter ea hyphæ ascendentes cellulas non præbentes ; hyphæ medullares 2-4 μ crassæ ; cortex inferior 40 μ latus ; cæteræ notæ anatomicæ ad amussim ut supra. In tomenti pilis et rhizinis hyphæ vel septatæ et non constricte cum sepimentis approximatis atque ramosæ vel cum eisdem remotis atque simplices, elongatæ, plures aggregatæ atque coalitæ ; in omnibus paries tenuis. In cyphellis cortex 25 μ latus, nebulosus et ex hyphis cellulas sphæricas, 10-13 μ latas formantibus constans ; in parte externa illæ cellulæ 6-8 μ latæ, moniliformi-junctæ atque in glomerulis aggregatæ. Apothecia 2-5 mm. lata, marginalia et supra thallum sparsa, sessilia vel subpedicellata, excipulo et margine rugosis atque disco obscure rufo prædita atque subtus cava. Cortex excipuli 170 μ latus ; margo propria deficiens ; medulla angusta, materia albida, K flavente, obtecta ; hypothecium fuscum ; sporæ hyalinæ, 1-3 septatæ, 20-48 μ longæ et 6-8 latæ, immixtis 24-31 μ longis et 8-9 μ latis. Cæteræ notæ concordant.

Tab. IV, fig. 4, specimen integrum a Gaudichaud lectum ; fig. 4 bis, portio exemplaris brasiliensis cum apotheciis ; fig. 4 ter, lobus ejusdem subtus visus ; tres figuræ in naturali statura.

Viget illa species in Asia (ins. Philippinis) ; in Africa (ins. Comoris) ; in America tropica (Porto-Rico, Caracas, Costa-Rica, Columbia, Paraguay, Brasilia et Bolivia) ; in Oceania (Polynesia, Nova Zelandia et Nova Caledonia).

— Var. **caperata** Hue ; *Sticta caperata* Bory de Saint-Vincent, secundum specimina archetypa in herb. Thuret, Nyl. in *Flora* 1869, p. 118 in notula et apud *Hue Lich. exot.* n. 826, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 122 ; *S. damæcornis* var. *caperata* Nyl. *Enum. générale Lich.* (1858) p. 102 pr. p. et *Synops, Lich.* I, p. 357 pr. p.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier ; in ins. Borbonia legit cl. G. de l'Isle, anno 1875 ; legit etiam corticolam fr. Rodriguez, in Salazia, in Mafate et « plaine des Grègues, hauteurs de Saint-Joseph », altit. 600-1000 m., annis 1889-1890 ; legit adhuc cl. M. Chauvet « sur la route de la plaine des Cafres à la plaine des Palmistes » altit. 1200-1500 m., septembri 1895, comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez in Imerina, anno 1889 ; legit cl. Chenagon in monte Ambre prope Diego-Suarez, anno 1890, comm. cl. Renauld. — 3. In ins. Nossi-Comba e Comoris, legit cl. domina Renata Caillet, altit. 400-600 m., 15 martii 1891, comm. comes de Poli.

In Oceania : in ins. Tahiti legit Dr Savatier anno 1877 ; legit etiam Dr Nadeaud in vallibus Pinai et Puoa, altit. 800-1000 m., anno 1896.

Thallus in archetypo flavus, in speciminibus a fr. Rodriguez lectis obscure flavus vel

pallide obscureve brunneus, vix flavens et ex ins. Tahiti glaucescenti-flavens vel obscure flavens aut flavido-brunneus, omnino procumbens, sat late expansus, subnitidus vel opacus, satis late laciniatus, K supra et intus immutatus; laciniæ in archetypo 1-3 cent. latæ, sine ordine dispositæ et arcte imbricatæ, in Tahiti e centro ad peripheriam subradiantes, subimbricatæ et apicibus liberæ, parum vel non ramosæ, utroque latere et apice crenatæ, crenis ambitu sinuatis et sinubus rotundis separatis; supra scrobiculatæ scrobiculis longis et profundis et raro apice lævigatæ; intus albidæ; subtus ubique fusco-tomentosæ tomento denso et floccoso, interdum in Tahiti ad peripheriam obscure ochraceæ et breviter tomentosæ atque cyphellis 0,2-0,8 mm. latis, sat crebris marginatisque ornatæ. Cortex superior 40-50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis in archetypo superficiei parallelis, pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas oblongasve, lumine testaceo 6-12 μ lato atque etiam elongatas et horizontales, lumine 12 longo et 5-6 μ lato, in Tahiti primum perpendicularibus cum cellularum lumine 6-12 μ lato et superne duobus parellelis cum cellularum lumine parvo, constitutus. Gonidia 5-7 μ lata, in strato 50 μ lato et inter ea hyphæ superficiei perpendiculares septatæque. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida tectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis metiente, parum ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior in archetypo 20-30 μ latus albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus et ex hyphis superficiei parallelæ cellulas angulato-oblongas vel sphæricas, lumine 6-8 μ lato, vel elongatas et horizontales, lumine 14 μ longo et 8 μ lato efficientibus constans; in Tahiti sicut in forma genuina formatus. In tomenti pilis hyphæ 6-8 μ crassæ, brunneæ, septatæ sed non constricte atque fasciculatæ. **Apothecia** 1,5-4 mm. lata, cupuliformia, marginalia et simul supra thallum dispersa sessiliaque, excipulo et margine verrucosis atque disco obscure rufo prædita. Excipuli cortex 160-200 μ latus, albidus et inferne brunneus, dentatus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 5-9 et 10-15 μ lato; margo propria indistincta; medulla angusta ex hyphis varie directis et stricte implexis constans; gonidia nulla. Epithecium rufescens; hypothecium fuscum; paraphyses 130-180 μ altæ, 4 μ crassæ, superne 3-5 articulatæ et apice non incrassatæ atque arcte cohærentes; thecæ 100 μ longæ et 24 μ latæ, caudatæ et earum membrana superne incrassata; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, apicibus acuminatæ, in archetypo 3-5 septatæ, 44-54 μ longæ et 8 μ latæ, immixtis 40 μ longis et 10 μ latis; in Tahiti 1-5 septatæ, 48-60 μ longæ et 9-13 μ latæ, immixtis 42, 44 et 60 μ longis et 10, 11 et 8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** supra thallum sparsa, in eo immersa atque apice brunnea, vix prominentia atque intus albida; spermatia cylindrica, recta, apicibus truncatis, 3 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 150 μ longa et 3-4 μ lata atque crebre articulata, articulis paulo longioribus quam latioribus. **Cephalodia** in thallo immersa et gonimia cærulescentia præbentia.

Tab. VI, fig. 4, fragmen thalli cum apotheciis speciminis archetypi; fig. 4 ^{bis}, lobulus subtus visus; utraque figura in naturali statura.

Cum *S. sinuosa* Pers. modo crescendi omnino convenit atque, etsi ab ea thallo crassiore, magis inæquali, sporis longioribus necnon reactione deficiente discrepet, specifie separanda non videtur.

Non alibi lecta fuit hæc varietas. Ab auctoribus in ins. Tahiti prætermittitur atque tamen ab anno 1847 in hac insula a Vesco lecta fuerat, thallo glaucescenti-flavido, in herb. Mus. paris. et in meo. Forma *javanica* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 826, *S. patula* Mont. et van den Bosch *Plantæ Junghunhn.*, *Lichenes*, 1855, p. 14, « colore rubro-fuscescente » vix recedere apparet.

Alia specimina ab Imperatrice et prope Sao Paulo a cl. Azevedo Sampaio, anno 1893, in Brasilia lecta ad *S. subcaperatam* Nyl., secundum descriptionem accedunt, sed ab ea sporis minoribus recedunt. **Thallus** albido-glaucescens et passim leviter brunneus; laciniæ ambitu rotundæ, crenatæ sinuatæque, raro crenis integris, imbricatæ atque supra

scrobiculatæ ; subtus fusco-tomentosæ atque ad apicem pallidiores ; cyphellæ 2-6 μ latæ. Cortex superior 26-40 μ latus, gonidiis passim inter cellulas ascendentibus. Stratum gonidiale 40 μ latum et gonidia 5-6 μ lata. Hyphæ medullares 4 μ crassæ. Cortex inferior 30 μ latus. Omnes notæ anatomicæ sicut in *S. sinuosa* Pers. **Apothecia** 2 mm. lata, marginalia et sæpius supra thallum sparsa, excipulo rugoso et tomentello, margine integro aut passim rugoso atque disco pallide rufo ornata. Excipuli cortex 140-170 μ latus, dentatus et pilosus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 8-16 μ lato; margo propria ex hypothecio orta, angusta, flabellata et a cortice solis cellulis angustioribus distincta ; medulla laxe implexa. Epithecium pallide rufescens ; hypothecium leviter brunneum ; paraphyses 140 μ altæ, 4 μ crassæ, articulatæ et apice 6 μ metientes ; sporæ 1-3 septatæ, apicibus attenuatæ, 21-32 μ longæ et 7-9 latæ, immixtis 25-29 μ longis et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

In *S. subcaperata* Nyl. *Lich. N. Zeland.* (1867) p. 247 et apud Hue *Lich. exot.* n. 827 sporæ 26-46 μ longæ et 9-11 μ latæ atque in Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 122, 26-40 μ (an errore ?) longæ et 9-11 μ latæ ; hoc sporarum mensuræ discrimen nullo impedit modo quin illa exemplaria *S. subcaperata* vocentur, nam patet e supra expositis quam multum variant sporæ in eodem apothecio apud *Stictas*, sed nullum authenticum specimen vidi et descriptio a cel. Nylander data, nimis brevior est.

415. **Sticta subsinuosa** Nyl. in *Flora* 1869, p. 118 et apud Hue *Lich. exot.* n. 819 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121.

In America : in Brasilia legit corticolam S. M. doña Theresia Christina Maria, imperatrix, anno 1889.

Thallus albido-glaucescens, passim fuscus et ad oras fuscescens, pro maxima parte procumbens, plagam suborbicularem 15 cent. latam formans, subnitidus et intus K flavens ; lobi 1,5-4 cent, lati, imbricati et passim tantum liberi, ambitu minus divisi quam in *S. sinuosa* Pers., in lateribus sinuati, in apice semel aut bis crenati, et inter crenas integri aut leviter sinuati ; supra aut profunde concavi aut subreticulatim scrobiculati aut saltem impresso-inæquales ; intus subflavidi ; subtus fusci et ad peripheriam rufidulo-ochracei, tomento denso floccosoque omnino tecti, rhizinis albidis frequenter ligno affixi necnon cyphellis sphæricis vel oblongis, 0,5-1, 2 mm. latis ornati. Cortex superior 40 μ latus, albidus, superficie inæqualis ex ultimis hyphis exfoliatis, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulas angulatas, lumine 10-12 μ lato, et in zona exteriore minores aut fere obliteratas formantibus constans. In strato gonidiali 50 μ lato gonidia diam. 4-7 μ metientia. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, medulla duos crassitudinis trientes occupante, passim ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior 25 μ latus, flavidus et pseudoparenchymaticus cum cellulis angulatis in 2-3 seriebus positis, lumine 6-8 μ lato. In tomento pili duplicem formam præbentes; in aliis elongatis fasciculatisque hyphæ 9-10 μ crassæ, ramosæ, septatæ cellulasque oblongas et utroque apice truncatas formantibus ; in aliis brevioribus, passim ramosis et apice rotundis, cellulæ sphæricæ aut subsphæricæ. In cyphellis cortex 20 μ latus ex hyphis sphæricis 7-8 μ latis aut oblongis, arcte coadunatis, et in parte externa in glomerulis liberis passim aggregatis compositus. **Apothecia** 1,5-4 mm. lata, marginalia (an semper ita, nam pauca in hoc exemplari), sessilia, excipulo verrucoso pilosoque, margine rugoso atque disco fusco-atro prædita. In excipulo cortex 100-160 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus cum cellulis angulatis vel elongatis angustisque, lumine 7-12 μ lato et inferne minore ; margo propria ex hypothecio orta angusta ; medulla laxe implexa, materia subflavente, K pallide flava, obtecta. Epithecium obscure rufescens ; hypothecium fuscescens ; paraphyses 150 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ et apice 5 μ metientes ; sporæ 8 ^{næ}, hyalinæ, 1-3 septatæ, utroque apice attenuatæ, atque interdum in sepimentis leviter

constrictæ, 44-60 μ longæ et 7-9 μ latæ, immixtis 42 et 50 μ longis atque 10 et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

A *S. sinuosa* Pers. distincta videtur modo crescendi, cellulis in cortice superiore non seriatim dispositis atque sporis. In Nyl. loc. citat. dantur sporæ 40-56 μ longæ et 6-10 μ latæ.

Species Brasiliæ propria.

416. **Sticta rufa** Willden. in herb. Bory et Kunth, Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta* (1825) p. 47 et tab, II, fig. 4; *S. damæcornis* var. *rufa* Nyl. *Enum. générale Lich.* (1858) p. 102 et apud Hue *Lich. exot.* n. 817, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121 et Whright *Lich. Cuba* n^is^ 63 et 64 ; *S. sinuosa* var. *rufa* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1885) n. 988 et *Lich. Catharin.* p. 238.

In America : in Brasilia corticolam legit S. M. doña Theresia Christina Maria hujus regionis imperatrix, anno 1889.

Thallus glaucescenti vel cinereo-latericius, procumbens et partim ascendens, late expansus, 17-22 cent. latus, opacus et anguste laciniatus; laciniæ 10-15 mm. latæ, e centro ad peripheriam directæ, nunc dichotome, nunc irregulariter lacinulatæ, lacinulis discretis vel imbricatis, sinubus subrotundis aut subacutis et parum latis separatæ, utroque latere atque apice crenatæ sinuatæve ; supra lævigatæ aut parum impresso-inæquales; intus albidæ; subtus obscure rubescentes et in centro fere fuscæ, passim dense tomentosæ, passim denudatæ rugosæque et rhizinosæ, necnon cyphellis 0,2-0,5 mm. latis et marginatis frequenter ornatæ. Cortex superior 30 μ latus, albidus et velut in *S. damæcorni* Ach. constitus. Gonidia 5-7 μ lata in strato 30 μ lato et inter ea hyphæ non septatæ. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ. Cortex inferior 30 μ latus, albidus et inferne rubenti-brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis 3-septatis cum cellularum lumine 6-8 μ lato et inferne minore. In rhizinis hyphæ 8 μ latæ, et basin versus septatæ, sepimentis remotis atque in tomenti pilis, magis septatæ et cellulas fere quadrangulares præbentes. **Apothecia** 2-2,5 mm. lata, nunc marginalia nunc et sæpius supra thallum sparsa sessiliaque, excipulo lævi et tomentoso, margine dentato et disco rufo prædita. Cortex superior 140-160 μ latus, extus parum inæqualis atque hyphis non septatis ornatus et eodem modo ac in *S. damæcorni* Ach. formatus; margo propria angusta cum cellulis angustis, ex hypothecio orta ; medulla angusta et prope corticem lacunose implexa ; nulla gonidia. Epithecium obscure rufescens ; hypothecium albidum; paraphyses 130 μ altæ, 3 4 μ crassæ, articulatæ et apice arcte cohærentes; sporæ hyalinæ, 1-3 septatæ, 26-32 μ longæ et 7- μ latæ, immixtis 30 μ longis et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo leviter cærulescens.

Species inter *S. damæcornem* Ach. et *S. sinuosam* Pers. intermedia et ab utraque procedens, a priore laciniis elongatis et dichotome ramosis, a posteriore eisdem sinuatis crenatisve atque ab ambobus apotheciis dentatis secernitur. Hanc *S. rufam* propriam speciem habeo quia, ut videre est in unaquaque diagnosi, notæ anatomicæ in *S. damæcorni*, *sinuosa*, *rufa*, *caperata*, *dichotomate* omnino congruunt proindeque specificum discrimen in modo vegetandi præcipue quærendum est. In exsicc. Wright n^is^ 63 et 64, thallus flavidus, parum rubescens et in n. 63 ad *S. sinuosam* Pers. multum vergens.

Viget in Africa (ins. Madagascaria); in America tropica atque a cl. Stizenb. loc. citat. insuper in Australia indicatur.

417. **Sticta damæcornis** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 276, *Lichenogr. univ.* p. 446 et *Synops.* p. 231, Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, p. 105, tab. IX, fig. 39, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 817, Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 94 pr. p., Wain. *Étude*

Lich. Brés. I, p. 191 et *Lich. brasiliens. exsicc.* n. 377 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121; *Lichen damæcornis* Sw. *Prodr. Floræ Ind.* (1788) p. 146; *Platisma cornudamæ* Hoffm. *Plant. lichinos.* I (1790) tab. XXIV, fig. 1 et 4-6. Exsiccata in herb. Mus. paris. : Fr. Holl *Lich. Madère* n. 26; Mandon *Lich. Madère* n. 25; e Nova Granata, prov. Ocana, voyage de Schlim n. 756, prov. Pamplone, voyage de Funck et Schlim n. 1344 et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1691 [a].

In Africa : 1. in ins. Mascarenis corticolam legit Frapier ; in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez in Salazia, in Mafate et sine loco notato, annis 1887-1890 ; legit Landray, aprili 1895, comm. cl. Renauld ; legit cl. M. Chauvet in montibus Salaziæ et in sylva Belouze, 1891-1893, et « sur la route de la plaine des Cafres à la plaine des Palmistes », altit. 1200-1500 m., septembri 1895, comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria legit Baron, n. 6067 ; legit fr. Rodriguez in Imerina, anno 1889; legit cl. Chenagon in monte Ambre, prope Diego-Suarez, « pointe extrême nord de l'île », comm. cl. Renauld anno 1890. — 3. In ins. Nossi-Comba e Comoris legit cl. domina Renata Caillet, altit. 400-600 m., 15 martii 1891 et comm. comes de Poli.

In America : 1. in ins. Haiti, comm. cl. Renauld, anno 1891. — P. In ins. Guadalupa legit Lherminier, n. 7, anno 1862. — 3. In Brasilia legit Glaziou, n. 11774 ; legit etiam doña Theresia Christina Maria hujus regionis imperatrix, anno 1889.

Thallus glaucescenti-albicans vel viridis, fuscescens aut brunneus aut adhuc his coloribus variegatus, foliaceus, partim decumbens, partim ascendens, late expansus, 15-40 cent. longus et 10-20 cent. latus, opacus vel subnitidus, anguste laciniatus, K extus et intus non mutatus ; laciniæ in quibusdam exemplaribus 3-5, in aliis 5-15 mm. latæ, e centro pluries dichotome lacinulatæ, lacinulis similiter 1-2 divisis, sinubus sobrotundatis vel subacutis et patentibus separatæ, utroque latere integræ, apice obtusæ vel truncatæ aut rarius cuneatæ ; supra vel applanatæ et lævigatæ, vel passim inæquales aut concavæ canaliculatæve ; subtus tomento fusco, floccoso, denso et continuo, in lacinulis vetustioribus rarescente, rarius in ultimis ochraceo tectæ atque apice anguste glabræ atque cyphellis 0,2-0,5 mm. latis marginatisque ornatæ. Cortex superior 35-40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis inferne superficiei perpendicularibus, 2-3 septatis cellulasque vel sphæricas vel angulatas aut deformes, lumine testaceo, 6-11 μ lato et pariete paulum crasso formantibus atque superne e duobus hyphis superficiei parallelis cum cellulis in interiore sæpe oblongis et tunc 12 μ longis et 5 μ latis et in exteriore sphæricis, lumine 3-4 μ, constitutus. Stratum gonidiale 30, 50-70 μ latum, cum medulla materia albida obtectum; gonidia 6-8 μ lata, membrana incrassata et inter ea hyphas gonidiales septatasque præbens. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ, lumine dimidium crassitudinis occupante, superficiei parallelæ, frequenter ramosæ atque stricte aut lacunose implexæ. Cortex inferior 30-50 μ latus, inferne brunneus, cæterum albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, 2-3 septatis cellulasque subphæricas, oblongas angulatasve, lumine 6-12 μ et pariete incrassato efficientibus atque inferne ex hypha superficiei parallela parvulasque cellulas ostendente constans. In tomenti pilis hyphæ 7-8 μ crassæ, septatæ sed non constricte atque cellulas oblongas, apicibus truncatas præbentes, apice rotundatæ et sæpe fasciculatæ. In laciniis primariis cyphellarum cortex nigrescens, 20 μ latus, pseudoparenchymaticus et cellulas sphæricas 5-6 latas præbens; in parte externa cellulæ moniliformi-junctæ aggregatæque et 4-6 et etiam 8 μ latæ atque hinc inde ex illis exiens hypha 2 μ crassa et crebre articulata. **Apothecia** 1-4 mm. lata, cupuliformia, vulgo marginalia et aliquando supra lacinias sparsa sessiliaque, excipulo lævi aut parum rugoso tomentelloque, margine integro seu subcrenato atque disco primum rufo et dein fusco-atro prædita. Excipuli cortex prope marginem 100-110, et subtus 160-200 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparen-

chymaticus, ex hyphis verticalibus, pluriseptatis cellulasque angulato-oblongas, lumine 6-12 μ et inferne minores efficientibus compositus atque extus pilis ornatus; margo propria angustissima cum cellulis angustioribus ; medulla crassa et stricte implexa; nulla gonidia. Epithecium pallide rufescens; hypothecium albidum vel ochraceum, angustum et ex hyphis strictissime implexis constans; paraphyses 160 μ altæ, 2, 3 et etiam 4 μ crassæ, articulatæ, apice vix incrassatæ et arcte cohærentes ; thecæ 120 μ longæ et 16-20 μ latæ, caudatæ et apice paulum incrassatæ; sporæ 8næ, hyalinæ, sæpe 1-3, aliquando 5-septatæ, apicibus attenuatæ, vulgo 34-38 μ longæ et 8-10 μ latæ, immixtis 22-24 μ longis et 11 μ latis atque 46-50 μ longis et 8 μ latis vel 44-46 μ longis et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in thallo immersa et apice denigrata; spermatia cylindrica, recta, apicibus truncata, 4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata articulata et 4-5 μ lata. **Cephalodia** etiam in thallo immersa et gonidia cærulescentia continentia.

Viget corticola et saxicola insuper in Asia (ins. Java) ; in Africa (ins. Azoreis et Madera atque in capite Bonæ Spei); in America tropica et meridionali; in Oceania (Australia, Nova Zelandia et ins. Tahiti). Adest in Europa, in Hibernia, f. *latior* Cromb. in Grevillea t. xv, 1887, p. 76 et Cromb. *A Monogr. Lich. Brit.* I, p. 273 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121; S. *macrophylla* Hook. *Brit. Flora* II (1833) p. 205, eadem Tayl. in Nyl. *Synops. Lich*, I, p. 356 sub S. *damæcorni* Ach. sumpta; S. *damæcornis* var. *macrophylla* Mudd *Manual Brit. Lich.* (1861) p. 87, Hepp *Flecht. Europ.* n. 869, non Nyl. loc. citat., nec S. *sinuosa* var. *macrophylla* Müll. Arg. *Lich. Catharin.* (1891) p. 338.

S. glomuligera Nyl. apud Fournier *Mexic. Plant., Cryptog.* (1872) p. 4, apud Hue *Lich. exot.* n. 818 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121, seu *S. damæcornis* f. *cephalodiophora* Nyl., in regione Orizaba republ. Mexicanæ, n. 3302, legit Bourgeau, in herb. Mus. paris. non est aliud quam *S. damæcornis* Ach. typica cujus thallus cephalodiis fruticulosis, cespitose ramosis dumetaque 3-4 mm. lata, cæsio-olivacea formantibus ornatur. Cortices thalli tum superior, tum inferior, atque hyphæ medullares in caulem primarium et dein in ramos cephalodii transeunt; in eorum medio gonimia pallide cærulescentia, sphærica vel oblonga et 4-5 μ lata atque sæpe moniliformi juncta. In caulibus cortex 50-70 μ latus eodem modo ac in thallo formatus, sed absque duobus hyphis horizontalibus ; æque ac cortex inferior pilis ornatur. In ramulis cortex ex unica hypha constricte septata parvasque cellulas sphæricas efficiente constat. Adsunt etiam alia cephalodia in thallo inmersa atque interdum non longo intervallo a cephalodiis fruticulosis separata.

— F. 1. **canariensis** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 356 et apud Hue *Lich. exot.* n. 817, Müll. Arg. *Lich. Catharin.* p. 238 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121; *Sticta canariensis* Bory in herb., Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 114, tab. XI, fig. 45, Bourgeau *Plant. canariens.* n. 166 et Husnot *Plant. canariens.* n. 190.

In America : in Brasilia prope Sao Paulo corticolam legit Azevedo Sampaio, anno 1893.

Thallus pallide flavens, procumbens et passim ascendens, 10-15 cent. altus, flabellatus, nitidus et anguste laciniatus; laciniæ 7-10 mm. latæ, pluries dichotome vel subdichotome lacinulatæ, lacinulis divaricatis, sinubus subrotundis et amplis separatæ, ambitu integræ, apice nunc subacutæ, nunc truncatæ aut adhuc cuneatæ ; intus albidæ; subtus fuscescenti-ochraceæ et ad peripheriam pallidiores, tomento fuscescente vel cinereo, denso et continuo omnino obtectæ atque cyphellis 0,2-0,7 mm. latis marginatisque ornatæ. Cortex superior 30 μ latus ; stratum gonidiale 40 μ latum cum gonidiis 5-7 μ latis; cortex inferior 40 μ latus; cæteræ notæ anatomicæ sicut in forma typica. **Apothecia** 1,5-3 mm. lata, marginalia et passim supra thallum sparsa, excipulo rugoso et tomentoso, margine integro atque disco rufo prædita. Sporæ hyalinæ, 1-3 septatæ, 30

36 μ longæ et 8-9 μ latæ, immixtis 35 μ longis et 6 μ latis. Cortex in excipulo 140 μ latus; medulla crassa; paraphyses 140 μ altæ et 3 μ crassæ. Cæteræ notæ sicut supra.

Viget insuper in Asia (ins. Java); in Africa (ins. Canariis, Madera et Madagascaria); in America tropica; in Oceania (Polynesia).

— Var. 1. **dichotoma** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 357, Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 818, *Lich. neo-caledon.* p. 2 et *Lich. Schenck.* p. 130; *S. dichotoma* Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 107, tab. IX, fig. 40 A, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 829, Schwend. *Untersuch. Flechtenthall.* tab. IX, fig. 7, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 123 et Arn. *Lich. exsicc.* n. 1692; *Platisma cornudamæ* Hoffm. *Plant. lichenos.* I (1790) tab. XXIV, fig. 2-3.

In Africa : 1. in ins. Borbonia corticolam legit fr. Rodriguez in Salazia, in Mafate et sine loco indicato, annis 1887-1889 ; legit cl. Laudray, aprili 1889 et comm. cl. Renauld ; in sylvis Belouze in monte Salazia, legit cl. M. Chauvet, 15 februarii 1891 et comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria corticolam in Imerina legit fr. Rodriguez, anno 1889; in monte Ambre prope Diego-Suarez legit cl. Chenagon, anno 1890 et comm. cl. Renauld ; in Taolumpta legit cl. Saumat, 16 maii 1890 et comm. comes de Poli. — 3 In ins. Comoris, in Nossi-Comba legit cl. domina Renata Caillet, altit. 600 m., 15 martii 1891 et comm. comes de Poli.

In America : 1. in ins. Guadalupa legit cl. Lherminier, « dans les bois montueux élevés, rare », n. 8. anno 1862; sterilis. — 2. In Brasilia legit S. M. doña Theresia Christina Maria hujus regionis imperatrix, anno 1889; sterilis.

In Oceania : in Nova Caledonia legit Pancher, altit. 600 m., n. 702 pr. p. Mus. Neocaled. ; fertilis.

Thallus aut totus albido-glaucescens aut pro parte fuscescens, vel flavido-glaucescens vel flavo-viridis seu totus viridis, in statu herbarii procumbens, in statu autem vegetationis pro maxima parte erectus, late expansus, plagas usque 35 cent. longas et 25 cent. latas formans, opacus, vel anguste vel satis late laciniatus, K supra et intus non mutatus, sed subtus in exemplaribus fusco-tomentosis rubidus ; laciniæ in quibusdam speciminibus 4-5, et in aliis 10-12 mm. latæ, e centro ad peripheriam pluries dichotome ramosæ, ramis multum elongatis divaricatisque et sæpe iterum divisis, sinubus subrotundatis vel subacutis, rarissime rotundatis et vulgo latissime patentibus separatis ; apice raro subacutæ, sæpius vel truncatæ vel recte obliqueve cuneatæ; supra in lobis primariis et in cæteris sterilibus applanatæ lævigatæque aut passim impresso-inæquales vel subscrobiculatæ, in fertilibus canaliculatæ; intus albidæ ; subtus nunc albido-ochraceæ et in centro fuscescentes, vel partim obscure ochraceæ et partim fuscæ, nunc (in Africa) partim glabræ, partim tomentosæ tomento albido, in centro fuscescente, brevi et rarescente, nunc (rarius in Africa, vulgo in Brasilia et in Nova Caledonia) tomento fusco, densoque et continuo tectæ atque apicem versus glabræ vel albido-tomentellæ atque cyphellis albis vel flavidis, 0,2-0,5 mm. latis, non confertis et passim deficientibus, marginatisque ornatæ. Cortex superior 30-40, et etiam 50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis primum superficiei perpendicularibus vel aliquando obliquis, pluriseptatis cellulasque angulato-oblongas, rarius subsphæricas, lumine testaceo 4-10 μ lato et pariete parum crasso, aliquando horizontaliter oblongas, lumine 16 μ longo et 6 μ lato, efficientibus atque in zona externa e duobus vel rarius e tribus hyphis superficiei parallelis cum cellulis eo minoribus quo hypha est magis externa, constitutus. Gonidia 6-10 μ lata, membrana paulum incrassata, in strato nunc 30, nunc 70 μ lato. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, lumine nunc earum crassitudinis trientem, nunc duos trientes occupante, et stricte implexæ. Cortex inferior 30-40, et etiam 60 μ latus, totus albidus vel inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, interdum cum duobus hyphis in zona interna, et semper

cum duobus in zona externa superficiei parallelis, in cætera latitudine cum hyphis perpendicularibus cellulisque angulato-oblongis, lumine 6-10 μ lato et pariete incrassato. In tomenti pilis hyphæ 6-8 μ crassæ, septatæ et passim constricte. In cyphellis cortex 20-25 μ latus et e cellulis sphæricis, 6-8 μ latis constans; in zona externa cellulæ moniliformi-junctæ et in glomerulis aggregatæ, diam. 6-7 μ. **Apothecia** 2-3 mm. lata, marginalia sessiliaque, excipulo verrucose rugoso et tomentoso, margine aut integro aut rarius dentato atque disco fusco-nigro prædita. Excipuli cortex 80-120, vel 140-160 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis vel fere quadratis, lumine 6-10 lato et inferne minore; margo propria ex hypothecio orta et angusta aut indistincta; medulla ex hyphis horizontalibus ramosisque et stricte atque prope corticem lacunose implexis constans; nulla gonidia. Epithecium rufescens; hypothecium fuscum; paraphyses 130-160 μ altæ, 2-3 et 4 μ crassæ, articulatæ atque apice 6 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8næ, hyalinæ, 1-3 et interdum 5-septatæ, apicibus attenuatis, rarius subrotundis, in exemplari a cl. Boivin in ins. Madagascaria lecto, 20-32 μ longæ et 9-11 μ latæ, atque etiam 20, 22 et 26 μ longæ et 10-12 μ latæ; in specimine flavo-virente e Borbonia 35-46 μ longæ et 9 μ latæ atque etiam 32, 35 et 40 μ longæ et 10 μ latæ et 40 μ longæ et 8-9 μ latæ; in exemplare albido-glaucescente etiam e Borbonia, 36-40 μ longæ et 9-10 μ latæ, vel 42 μ longæ et 9 μ latæ. **Spermogonia** marginalia et supra thallum sparsa atque in eo immersa, apice pallide brunneo vix prominentia et intus albida; spermatia cylindrica, recta apicibus truncata, 3-4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 140 μ longa, 4 μ lata, articulis longioribus quam latioribus, atque multum ramosa. **Cephalodia** immersa cum gonidiis cærulescentibus.

Insuper in ins. Mauritio et in ins. Java observata fuit illa species.

— Var. 2. **scrobiculata** Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1891) n. 1629.

In Africa : in ins. Borbonia corticolam in Salazia legit fr. Rodriguez, anno 1889.

Thallus albido-glaucescens atque fuscescenti-variegatus; laciniæ 4-5 mm. latæ; supra crebre scrobiculatæ vel concavæ; subtus ochraceæ et passim fuscescentes, parce tomentosæ tomento albido et non raro glabræ. Apothecia marginalia.

A forma typica non differt nisi thallo supra valde inæquali.

Lecta fuit insuper in ins. Madagascaria.

Sticta plumbea Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 109, tab. IX, fig. 41, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 830 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 123, ex ins. Borbonia, Mauritio et Madagascaria, nullo jure a var. *dichotomate* (Del.) Nyl. latiore et subtus fusco-tomentosa, secundum descriptionem et figuram a Delise datas, recedere videtur. Mensura gonidiorum, ut character specificus a cel. Nylander allatus, similis in hac varietate invenitur.

418. **Sticta laciniata** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 279, *Lichenogr. univ.* p. 446 et *Synops. Lich.* p. 232, Del. *Hist. Lich.*, *Sticta*, p. 116, tab. XI, fig. 46, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 821 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 121; *Lichen laciniatus* Sw. *Prodr. Flor. Ind.* (1788) p. 147; *Platisma laciniatum* Hoffm. *Plant. lichenos.* III, fasc. 3, 1801, p. 14, tab. LXV, fig. 3.

— Var. **læviuscula** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 354 et apud Hue *Lich. exot.* n. 821 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 122; coll. e Nova Granata Goudot n. 11 et Lindig nis 84 et 2544 in herb. Mus. paris.

In America : in Brasilia legit corticolam cl. Glaziou, n. 18032, et prope Sao Paulo legit cl. Azevedo Sampaio, anno 1894.

Thallus pallide vel obscure aut subnigrescenti-flavus, procumbens et pro parte ascendens, parum expansus, 5-9 cent. latus, opacus, anguste laciniatus et K extus et

intus flavens; laciniæ 4-6, raro 10 mm. latæ, varie et non raro breviter ramosæ, ramis radiantibus liberisque et sinubus acutis separatis; apice sæpe paulo latiores et aut bifidæ, truncatæ vel subcuneatæ; in marginibus saltem lacinularum, fusco aut nigro ciliatæ; supra in centro superficie æquales, interdum canaliculatæ et in apicibus leviter scrobiculatæ; intus albidæ; subtus aut totæ fuscæ aut in centro fuscæ fuscescentesve et ad peripheriam pallide ochraceæ, tomentosæ tomento fusco aut in partibus ochraceis albido, denso floccosoque ac cyphellis 0,2-0,7 mm. latis, prominulis thalloque marginatis ornatæ. Cortex superior 25-30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque vel subsphæricas angulatasve vel horizontaliter oblongas, lumine 5-11 μ lato et in zona supera, 8-10 μ lata, minores, lumine 2-3 μ, et in 2-3 lineis parallelis positas formantibus constans. Gonidia 3-6 μ lata et in strato 30-50 μ lato sub cortice superiore vigentia. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis occupante, superficiei parallelæ obliquæque, parce ramosæ et laxe implexæ. Cortex inferior 25 μ latus, albidus et inferne fuscescens, pseudoparenchymaticus cum cellularum subsphæricarum aut angulatarum lumine 5-10 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 6-7 μ crassæ, fuscæ, septatæ, sed non constricte et fasciculatæ. **Apothecia** 2-4 mm. lata, marginalia sessiliaque, primum globosa et crebre trichophora, dein aperta, cupuliformia, excipulo paulum rugoso aut æquali et plus minusve piligero, margine integro aut ruguloso atque disco rufo aut fusco prædita. Excipuli cortex in margine 100, et subtus 160 μ latus, albidus et inferne flavus, breviter dentatus, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus multiseptatis cellulasque subsphæricas vel angulato-oblongas, lumine 10-12 μ lato, et inferne minores efficientibus constitutus et pilis 7-8 μ latis, remote septatis extus ornatus. Medulla materia albida, K flavens obtecta et laxe implexa; gonidia nulla. Epithecium pallide flavens aut rufescens; epithecium dilute fuscescens; paraphyses 160 μ altæ, 2-4 μ crassæ, remote articulatæ et apice 6-7 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8næ, hyalinæ, 1-3 septatæ, utroque apice attenuatæ, in exsicc. Lindig, n. 2544, 25-28 μ longæ et 8-9 μ latæ, in Brasilia 26-29 μ longæ et 7-8 μ latæ, immixtis 30-32 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Cephalodia** in thallo immersa et gonimia cærulescentia continentia.

In forma genuina notæ anatomicæ similes et sporæ in Nyl. *Synops.* I, p. 354, 3-septatæ et 28-32 μ longæ atque 9-10 μ latæ. *S. laciniata* var. *trichophora* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 239, ab hac varietate separanda non videtur, nam in var. *lævіuscula* apothecia plus minusve setosa. Talia etiam in speciminibus formæ typicæ, atque aliquando crebre et longe albo-piligera, v. g. in exemplari n. 2139, e republica Mexicana in herb. Mus. paris. ocurrunt.

Varietas Americæ tropicæ propria.

419. **Sticta boliviana** Nyl. in *Flora* 1874, p. 71 et apud Hue *Lich. exot.* n. 822 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.*, p. 122; *S. laciniata* var. *dilatata* Nyl. *Addit. Lichenogr. And. Boliv.* in *Annal. Scienc. nat.*, *Botan.*, série 4, t. XV, 1861, p. 373, juxta specimen archetypum, Mandon *Plant. And. Boliv.* n. 1749, in herb. Mus. paris., atque *Prodr. Flor. Nov. Granat.* ed. 2. p. 19, quoad quædam ex exemplaribus n. 2516; in herb. Mus. paris. sub hoc numero adest *S. laciniata* var. *denudata* Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 354; *S. laciniata* var. *boliviana* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 239.

In America: in Brasilia legit corticolam cl. Glaziou, n. 18031.

Thallus pallide flavens, procumbens et pro maxima parte adscendens, late expansus, subopacus, late lobatus et K extus et intus flavens; lobi 3-5 cent. lati, parum et breviter lobulati, lobulis sinubus rotundis et patentibus separatis, ambitu subrotundis sinuatisque; in marginibus non ciliati; supra æquales aut leviter impresso-inæquales; subtus

fusci et ad peripheriam pallidiores, tomentosi tomento denso floccosoque atque cyphellis 0,4-1,2 mm. latis ornati. Cortex superior 25-30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulatas, lumine 6-8 μ lato et in zona externa in 2-3 lineis parallelis dispositas minoresque et superne minimas formantibus constitutus. Gonidia 4-6 μ lata in strato 30-40 μ lato sub cortice posita et inter ea hyphæ verticales. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis metiente, superficiei parallelæ obliquæque et passim ramosæ et laxe implexæ. Cortex inferior 25 μ latus, inferne flavens cum cellularum angulatarum lumine 6-9 μ lato. In tomento pili duplicis formæ, hyphæ 6-7 μ crassæ, in aliis brevibus constricte septatæ et cellulas fere sphæricas formantes, et in aliis elongatis fasciculatisque septa remota. In cyphellis cortex 30 μ latus et albida materia obtectus atque cellulas sphericas vel oblongas, 5-8 μ latas et in parte externa omnino sphæricas liberasque præbens. **Apothecia** 2-5 mm. lata, in specimine brasiliensi marginalia, in exsicc. Mandon n. 1749 simul supra thallum sparsa, sessilia, excipulo verrucose rugoso et setoso atque margine rugosa atque disco rufo prædita. In excipulo cortex 140-200 μ latus, dentatus, pilosus, totus e medulla ortus, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus et multiseptatis cellulasque subsphæricas oblongasque, lumine 7-10 μ lato, efficientibus compositus; medulla materia albida K flavente obtecta et laxe contexta. Epithecium pallide flavidum ; hypothecium flavidum ; paraphyses 170 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ, apice 6 μ metientes et arcte cohærentes ; thecæ 150 μ longæ et 16 μ latæ, caudatæ et apice incrassatæ ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 1-3 septatæ et utroque apice acuminatæ, 28-44 μ longæ et 7-10 μ latæ, immixtis 32-39 μ longis et 10-9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Cephalodia** in thallo immersa et gonimia cærulescentia cum hyphis continentia.

Videtur species a *S. lacinulata* Ach., modo crescendi, id est lobis latioribus, minus divisis, atque variis notis anatomicis diversa.

Crescit etiam in Bolivia et in republica Æquatoria.

420. **Sticta variabilis** Ach. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 455 et *Synops. Lich.* p. 235, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta*, p. 119, tab XI, fig. 48, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 833 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.*, p. 123 ; *Lichen variabilis* Bory de Saint-Vincent *Voyage dans les quatre îles de l'Afriq.*, III, 1803, p. 101; *Sticta Boryana* Del. ibid. p. 102, tab. VIII, fig. 37 et *S. propaginea* ejusdem et ibid. p. 104, tab. VIII, fig. 38.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier ; in ins. Borbonia legerunt corticolam fr. Rodriguez in Mafate, in Salazia et sine loco notato, annis 1889 et 1890 et cl. Mauritius Chauvet in Cilao, 15 februarii 1891 et 25 octobris 1896, et comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez in Imerina, anno 1889. — 3. In ins. Nossi-Comba e Comoris legit cl. domina Renata Caillet, altit. 400-600 m., 15 martii 1891 et comm. comes de Poli ; passim fertilis.

In America : in Brasilia legit corticolam prope Sao Paulo cl. Azevedo Sampaio, anno 1894 ; sterilis.

In Oceania : 1. e Nova Zelandia misit sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis, anno 1889, celebratam. — 2. In ins. Tahiti, in vallibus Pinai et Puoa, altit. 800-1 000 m., legit Dr Nadeaud, anno 1896 ; sterilis, sed in herb. Mus. paris. fertilis in priore loco.

Thallus vel albido-glaucescens, vel pallide obscureve flavens, rarius flavus, aut adhuc cervinus, fuscescens, viridans, seu his tribus posterioribus coloribus variegatus, procumbens et in apicibus saltem ascendens, plagas 5-20 cent. latas formans, subopacus, anguste laciniatus et K supra immutatus et intus plus minusve flavens ; laciniæ 6-8, raro 10-20 mm. latæ, imbricatæ et aliquando in peripheria liberæ, irrgeulariter ramosæ,

ramis sinubus subrotundis separatis; in apice aut subrotundæ et crenatæ, aut varie divisæ; in superficie ejusdem speciminis applanatæ, scrobiculatæ et canaliculatæ; in marginibus parce aut creberrime lacinulatæ lacinulis vel parvis et pluries ramosis vel majoribus et quasi pedicellatis et ambitu crenatis; intus subalbidæ; subtus applanatæ vel convexæ, fuscæ et dense tomentosæ, tomento parvulo et aliquando denudatæ, et in utroque latere pallide aut intense ochraceæ, vel flavidulæ seu rufo-flavæ atque cyphellis 0,2-0,6 mm. latis, paulum prominulis, thallo marginatis atque passim vix apertis, præsertim in peripheria ornatæ. Cortex superior 30-40 μ latus, albidus et superne flavens, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque vel subsphæricas vel angulato-oblongas aut substellatas, seu horizontaliter verticaliterve elongatas, lumine 4-10 μ et in externo strato, 10 μ lato, minores, lumine 2-3 μ lato, efficientibus constitutus. Gonidia 6-9 μ crassa in strato 30 μ lato. Hyphæ medullares materia subalbida, K flavente, obtectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis metiente, superficiei parallelæ ramosæque et satis stricte implexæ. Cortex inferior 35-40 μ latus, inferne flavens, pseudoparenchymaticus cum cellularum angulatarum lumine 5-9 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 4-6 μ latæ, septatæ, sed non constricte et paulum fasciculatæ. In cyphellis cortex super aperturam curvatus, 30 μ latus, materia albida obtectus, e cellulis raro sphæricis sæpe oblongis, 6-7 μ latis compositus et in parte exteriore cellulæ sphæricæ, diam. 4-5 μ, et liberæ. **Apothecia** 1-3 mm. lata, marginalia aut prope marginem enata, sessilia, excipulo verrucose rugoso glabroque, margine crenulato aut demum integro atque disco fusco aut rufo-fusco prædita. Excipuli cortex 120-140, et etiam 160 μ latus, albidus et inferne flavicans, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus, multiseptatis cellulasque angulato-oblongas, passimque sphæricas, lumine 7-12 μ lato et inferne minores formantibus compositus; in medulla K flavente, hyphæ horizontales ramosæque et stricte implexæ. Epithecium fuscescens; hypothecium ochraceo-fuscum; paraphyses 120-140 μ altæ, 2-3 et etiam 4 μ crassæ, articulatæ atque apice 5-6 μ metientes; thecæ 105 μ longæ et 20 μ latæ, caudatæ et apice incrassatæ; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, 1-3, rarius 5-septatæ, utroque apice attenuatæ vel etiam acuminatæ, mensuris variabiles, in Madagascaria, 25-38 μ longæ et 6-9 μ latæ, immixtis 24, 27, 30 et 40 μ longis atque 8, 9, 11 et 8 μ latis; in ins. Borbonia 32-44 μ longæ et 7-8,5 et 10 μ latæ, immixtis 32, 34, 36 et 38 μ longis et 9, 8 et 7 μ latis. In Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 357, indicantur 23-30 μ longæ et 8-9 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescit, thecis dein interdum violaceis.

Viget insuper in Asia (in Java); in Africa (Usambara, Natalia, ins. Johanna et Mauritii); in Oceania (Australia et ins. Fidchi).

— F. **glaberrima** Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 258 et apud Hue *Lich. exot.* n. 833; *S. glaberrima* Laur. in *Linnæa* 1827, p. 42, non *S. glaberrima* DN., nunc *Lobaria glaberrima*; *S. variabilis* f. *linearifolia* Nyl. *Lich. exot.* in *Annal. Scienc. nat., Botan.*, série 4, t. XI, p. 254.

In Africa : in ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez corticolam in Imerina, anno 1889.

Thallus virenti-flavens aut passim viridans, anguste laciniatus; laciniæ 3-6 mm. latæ, in centro imbricatæ et in peripheria liberæ; supra concavæ et etiam canaliculatæ, raro applanatæ et in marginibus lacinulato-dissectæ, sed subtus omnino glabræ; cyphellæ sicut in forma genuina; sterilis.

Hucusque in ins. Mauriti solummodo lecta fuerat.

B. — *Thallus erectus et basi stipitatus.*

421. **Sticta dichotomoides** Nyl. *Énum. générale Lich.* (1858) p. 102 et apud Hue *Lich. exot.* n. 816, secundum specimina archetypa a Vesco in ins. Taïti, anno 1847, lecta, in

herb. Mus. paris., atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.*, p. 125; *S. Cameræ* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n^is 402, 563 et 1008.

In Oceania : 1. in Nova Caledonia legit Pancher, altit. 600 m., Mus. Neocaled. n. 702 pr. p. — In ins. Tahiti legit Dr Nadeaud in vallibus Pinai et Puoa, altit. 800-1000 m., anno 1896.

Thallus substramineo-glaucescens, foliaceus, erectus, 4-6, atque in archetypo sterili usque 12 cent. altus, breviter stipitatus rhizinisque substrato affixus, nitidus, anguste laciniatus, K supra et intus immutatus ; laciniæ 2-6 cent. latæ, primariæ fere e basi stipitis brevis ortæ, dichotome vel subdichotome ramosæ, ramis seu lacinulis iterum divisis, ambitu leviter sinuatæ et apice attenuatæ ; supra vetustiores applanatæ et lævigatæ aut impresso-inæquales, recentiores autem canaliculatæ et læves ; intus albidæ; subtus obscure ochraceæ, tomentosæ tomento griseo, parvulo et continuo et in apice angustissime glabræ atque cyphellis 0,3-0,6 mm. latis, primo marginatis et demum immarginatis ornatæ ; stipes rhizinis validis substrato affixus atque simul cum dorso caulis longitudinaliter et interrupte rugosus. Cortex superior 30-40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei parallelis, pluriseptatis cellulasque sphæricas vel angulato-oblongas, lumine testaceo 5-10 μ lato, superne minores et pariete crasso formantibus atque strato amorpho 10 μ lato tectis constitutus. Gonidia 6-10 μ lata, membrana incrassata, materia albida obtecta, in strato 110-140 μ lato sub cortice posita. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ, nudæ, lumine dimidiam latitudinis partem metiente, superficiei parallelæ ramosæque atque stricte implexæ. Cortex inferior 50-70 μ latus, albidus et inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, superne e duobus hyphis superficiei parallelis et dein perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque subsphæricas vel angulato-oblongas, lumine testaceo, 6-8 μ lato et pariete incrassato efficientibus constans. In tomenti pilis hyphæ 8-10 μ latæ, non septatæ vel septatæ cum cellulis oblongo-quadrangulares, lumine 5 μ longo et 3 μ lato. **Apothecia** 1,5-2,5 mm. lata, marginalia et subpedicellata, excipulo leviter rugoso et tomentello, margine persistente atque disco obscure rufo prædita. In excipuli cortice, 140 μ lato, pseudoparenchymatico, hyphæ pluriseptatæ cellulasque oblongas, uno apice sæpe truncatas, lumine testaceo, 6-10 μ lato, inferne minores et pariete incrassato præbentes ; margo propria angusta et ex hypothecio orta ; medulla stricte et prope corticem lacunose implexa atque lateraliter in corticem strato angusto et brevi penetrans. Epithecium obscure rufescens ; hypothecium fuscescens; paraphyses 140 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice arcte inter se cohærentes ; sporæ 8 ^nae^, hyalinæ, 1-septatæ, apicibus attenuatæ, 34-46 μ longæ et 8-10 μ latæ; in Stizenb. loc. citat. hyalinæ, 20-28 μ longæ et 7 μ latæ ; in Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 563, hyalinæ et mox olivaceo-fuscescentes, 20-28 μ longæ et 7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et dein subviolacea. **Cephalodia** marginalia et fruticulosa, usque 7 mm. alta, cylindrica, dendroideo-ramosa, caule et ramis passim denudatis, sæpius parvis fibrillis fuscescentibus ornatis. In his cortex utriusque lateris (in lamina tenui) nihil aliud quam cortices thalli tum superior tum inferior continuati ; in medulla etiam hyphæ thalli medullares continuatæ. Cortex supra gonimiorum glomerulos 30-40, et illis deficientibus, 60-65 μ latus, pseudoparenchymaticus sicut in thallo, cellulasque oblongas, lumine testaceo, 8-12 μ lato et sæpe minore præbentes et exterius pilis ex hypha 7-10 μ lata, septata sed non constricte, sæpe ramosis ornata. Gonidia nostocacea in glomerulis magnis passim sub cortice. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ et lumine dimidiam latitudinem crassitudinis occupante. In fibrillis cortex ex unica hypha septata parvasque cellulas ostendente constitutus ; tota cavitas gonimiis paucisque hyphis repleta.

In Forssell *Uber die Cephalodien* (1884) p. 17 illa cephalodia B. *hypogena*, 5. *fruticulosa*, utpote jam in thallo incipientia habentur ; revera in thallo non incipiunt, nam in

hoc paulo ante cephalodii initium gonidia desinunt, cortex superior crassior (140 μ metiens) evadit, inferior non mutatur, et quando gonimici glomeruli apparent, cephalodii caules est jam elongatus, proinde istius speciei cephalodia ad *C. epigena* potius pertinent, nam nihil aliud sunt quam ramuli Lichenis gonimia continentes. Adsunt etiam *cephalodia hypogena*, 2. *immersa* Forss. sed a cephalodiis fruticulosis longe distantibus et absque relatione cum illis. In *Lobaria amplissima* (Scop.) Arn. res ita se habent proindeque nullum est in eo *Leptogium* vel *Dendriscocaulon*, conf. Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 315, ubi hoc erronee indicatur.

Tab. IV, fig. 1, specimen integrum cum apotheciis ; fig. 2 bis laciniæ exemplaris sterilis cephalodia ferentes; utraque figura in naturali statura.

In Australia insuper observata fuit hæc species.

422. **Sticta hypopsiloides** Nyl. *Expos. Lich. Nov. Caled.* in *Annal. Scienc. nat., Botanique*, série 4, t. XV, 1862, p. 42 et apud Hue *Lich. exot.* n. 834 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 123; *S. damæcornis* var. *dichotoma* Nyl. *Prodr. exposit. Lich. N. Caled.* in *Annal. Scienc. nat., Botan.*, série 4, t. XII, 1860, p. 282; *S. hypopsiloides* var. *recedens* Müll. Arg. *Lich. Neo-Caled.* (1893) p. 2 ; Zolling. *Plant. javan. S. filicina*, n. 213 z et *S. laciniata*, n. 1799 v., in herb. meo.

In Oceania : in Nova Caledonia corticolam legit cl. Pancher, altit. 600 m., n. 702 pr. p. Mus. Neo-Caled.

Thallus pallide vel subflaventi-glaucescens, rarius et pro parte tantum fuscescens viridansve, erectus et stipitatus stipite aliquando duplici in eodem specimine, interdum laciniis decumbentibus ocultato, subcylindrico, 5-8 mm. alto et 3 mm. crasso et rhizinis substrato affixus, subflabellatus, 10-14 cent. altus et 15-20 cent. latus, opacus, satis late laciniatus atque K extus et intus immutatus ; laciniæ 10-18, raro 30 mm. latæ, e basi dichotome aut irregulariter ramosæ lacinulis raro imbricatis, sæpius divaricatis et hinc inde connexis, semper sinubus subrotundatis et late patentibus divaricatis, apice 5-7 mm. latis, bifidis truncatisve ; in margine interdum albido-puberulæ ; in superficie aut omnino applanatæ et æquales et in apicibus tantum parum inæquales, aut in centro profunde concavæ et passim leviter scrobiculatæ ; intus albidæ ; subtus basin versus costatæ costis e stipite ortis et non validis, cæterum applanatæ vel hinc inde rugosæ bullatæve, pallide ochraceæ aut raro fuscescentes, vel pro maxima parte glabræ et in basi tantum albido-puberulæ vel hinc inde breviter tomentosæ atque cyphellis 0,4-1 mm. latis, sphæricis seu oblongis thalloque marginatis ornatæ. Cortex superior 50-60 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque sphæricas, vel angulatas aut fere stellatas, lumine 5-9 μ lato, et superne in duobus lineis parallelis minores formantibus constitutus. Gonidia 6-8 μ lata in strato 30 μ lato posita et inter ea hyphæ verticales septatæque. Hyphæ medullares 4-7 μ crassæ, lumine tertiam crassitudinis partem occupante, superficiei parallelæ, raro obliquæ, parce ramosæ et satis laxe implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, albidus et inferne leviter flavens, pseudoparenchymaticus cum cellulis sphæricis aut angulatis, lumine 5-8 μ lato et inferne strato amorpho 8 μ lato obtectus. In tomenti pilis hyphæ 6-7 μ crassæ, aliæ non articulatæ, et fasciculatæ, aliæ crebre articulatæ, ramosæ et apice rotundæ. In cyphellis cortex 40 μ latus, materia albida tectus, pseudoparenchymaticus e cellulis sphæricis vel oblongis, 7-8 μ latis compositus. **Apothecia** 1-2 mm. lata, submarginalia et dispersa, in dimidio supero et ante ultimas divisiones enata, excipulo primum rugoso et demum lævi, margine ab initio crenulato aut rugoso atque dein integro ac disco læte seu obscure rufo. In excipulo cortex 80-100 μ latus, albidus et extus flavidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus et multi-septatis cellulasque angulato-sphæricas oblongasve, lumine 8-10 μ et inferne minores formantibus compositus; medulla prope corticem lacunosa; nulla

gonidia. Epithecium pallidum; hypothecium flavidulum; paraphyses 140 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice 6 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8nae, hyalinæ, 1-septatæ, utroque apice vix attenuatæ, 21-28 μ longæ et 7-9 μ latæ, vel 26, atque 22, 25 et 30 μ longæ, 7 atque 8 μ latæ. In Nyl. *Synops. Lich. N. Caled.* p. 15, dicuntur 1-3 septatæ, interdum nonnihil luteo-fuscescentes, 24-38 μ longæ et 8-9 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et demum sic persistenter tincta aut violascens.

Tab. V, fig. 1, specimen sterile a Balansa lectum cum duobus stipitibus ad naturam delineatum : fig. 1bis lacinia cum apotheciis exemplaris a Pancher lecti, etiam in naturali statura.

Species ins. Javæ et Novæ Caledoniæ propria.

423. **Sticta Filix** Nyl. *Lich. Novæ Zelandiæ* (1867) p. 246, et apud Hue *Lich. exot.* n. 836, Müll. Arg. *Consp. Lich. N. Zeland.* p. 34, et Stizenb. *Die Grübchenflecht.*, p. 125; *Lichen Filix* Sw. *Method. Musc.* (1781) p. 118, tab. II, fig. 1 ; *Platisma Filix* Hoffm. *Plant. lichinos.* III, fasc. II, 1801, p. 1, tab. LV, fig. 1 et 2; *Sticta filicina* Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 275 pr. p., *Lichenogr. univ.* p. 445 pr. p. et *Synops. Lich.* p. 230 pr. p., Delise *Hist. Lich.*, *Sticta*, p. 120, tab. XII, fig. 40, Bab. *The Lich. of New Zeal.* p. 12, secundum specimen authenticum in herb. Montagne et Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 349.

In Oceania : in Nova Zelandia legit cl. Filhol in Invercargil, in freto Foveaux, anno 1875.

Thallus subflaventi vel subochraceo-flavescens, erectus, stipitatus, 8-12 cent. altus et 10 cent. latus, in basi vel prope basin divisus in plures ramos utrinque ramulos emittentes; rami et ramuli supra concavi et subtus convexi (in specimine a rev. Babington in Nova Zelandia lecto ramos et ramulis arboris cujusdam omnino subtus simulantes); lacinulæ ultimæ sinubus subrotundis separatæ et subimbricatæ, ambitu crenatæ aut sæpius microphyllino-dissectæ; intus albidæ; subtus rami primarii fuscescentes et longitudinaliter costati, breviter et cinereo-tomentosi atque cyphellis destituti; rami secundarii et lacinulæ intense ochracea, breviter tomentosa, cyphellis latis frequenter ornata vel ad peripheriam glabra. Cortex superior 30-40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulatas vel deformes, lumine testaceo, 8-10 μ lato et pariete tenui atque in zona exteriore 12 μ lata minores vel obliteratas efficientibus constans. Gonidia 7-11 μ lata, membrana parum incrassata, in strato inæquali, passim in medullam descendente, sub cortice vigentia. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ, lumine dodrantem latitudinis metiente, superficiei parallelæ, non raro ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis vel elongatis, lumine 7-12 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 8-9 μ crassæ, septatæ sed non constricte, apice rotundæ. **Apothecia** 1,5-2,5 mm. lata supra lacinias sparsa et sessilia, cupuliformia, excipulo vix rugoso, tomentello, margine persistente et rugosa atque disco rufo prædita. Excipuli cortex 110-160 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis, lumine 7-12 μ lato ; margo propria angusta, flabellata et ex hypothecio orta; nulla gonidia; medulla ubique stricte implexa. Epithecium pallidum; hypothecium leviter flavidulum; paraphyses 150 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes; sporæ 8nae, hyalinæ, 3-septatæ, utroque apice acuminatæ, 32-44 μ longæ et 7-8 μ latæ, immixtis 30-37 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Species Novæ Zelandiæ propria.

424. **Sticta latifrons** A. Richard, *Voyage découv. Astrolable* (1832) p. 27, tab. VIII, fig. 2, Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 838, Müll. Arg. *Consp. Lich. N. Zeland.* p. 35, Reinke *Abhandl. Flecht.*, p. 243, fig. 157, II, et 158 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.*, p. 125.

In Oceania: in Nova Zelandia, in freto Foveaux, in Invercargil, legit cl. Filhol, anno 1875.

Thallus obscure vel glaucescenti-flavicans, erectus stipitatus, paulo post stipitem in tribus vel pluribus lobis amplis, 4-8 cent. latis, divisus; lobi parum profunde lobulati lobulis 1-3 cent. latis, sinubus subacutis et late patentibus separatis, ambitu sinuatis; supra impresso-inæqualis et aliquando costatus et inter costas scrobiculatus; intus albidus; subtus prope stipitem longitudinaliter et passim dendroideo-costatus, fuscescens leviter griseo-tomentosus et in cæteris partibus obscure ochraceus, impresso-inæqualis, tomento rarescente, in peripheria glaber atque ubique cyphellis 0,2-1 mm. latis marginatisque ornatus. Cortex superior 70-80 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis et cellulas angulato-oblongas vel fere quadrangulares, lumine 8-10 μ lato et superne minore, pariete parum crasso formantibus atque in zona externa 10 μ lata e duobus hyphis parallelis cum cellulis sphæricis, lumine 3-4 μ lato, obtectis constitutus. Gonidia 10-22 μ lata, membrana multum incrassata. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ, lumine duos latitudinis trientes occupante, superficiei parallelæ ramosæque et satis stricte implexæ. Cortex inferior 60-70 μ latus, inferne brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 8-10 μ lato et in zona externa, minore. Tomenti pili hyphis 8 μ crassis et septatis sed non constricte formati. **Apothecia** 1,5-2,5 mm. lata, supra lobos dispersa sessiliaque, mox applanata, excipulo rugoso, margine mox excluso atque disco obscure flavo et demum convexo ornata. Excipuli cortex 160-200 μ latus, dentatus, pseudoparenchymaticus cum cellulis oblongis et aliquando uno vel utroque apice truncatis, lumine 8-12 μ lato et inferne minore; margo propria non distincta; nulla gonidia; in medulla tota hyphæ strictissime implexæ. Epithecium flavidulum; hypothecium vix flavens et ex hyphis strictius ac in medulla coalitis constans; paraphyses 140 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice leviter incrassatæ, 4-5 μ metientes; sporæ 8næ, hyalinæ, 1-3 septatæ et apicibus attenuatæ, 30-36 μ longæ et 9-11 μ latæ, immixtis 20, 24 et 32 μ longis et 11 μ latis. Gelatina hymenialis iodo vix cærulescens et thecæ persistenter tinctæ. **Cephalodia** in thallo immersa non rara.

Species Novæ Zelandiæ propria.

Sectio II. — Stictina Hue.

Genus *Stictina* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 333 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* nis 768-811, Reinke *Abhandl. Flecht.* (1895) p. 241, atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* (1895) p. 125 pr. p.

Gonidia nostocacea.

§ I. — Pseudocyphellatæ Nyl.

Conspect. Stict. (1868) p. 3 et apud Hue *Lich. exot.* nis 768-784 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht*, p. 126; genus *Pseudocyphellaria* Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890). p. 182 (sect. *Parmostictina* Nyl. et *Lecidostictina* Wain.).

Pagina thalli inferior pseudocyphellis flavis vel albis, apice applanatis vel parum urceolatis atque simul nudis aut pulverulentis ornata.

A. — *Xanthopseudocyphellatæ* Stizenb.

Die Grübchenflecht. p. 129.

Pseudocyphellæ flavæ vel citrinæ; in apotheciis gonimia sub excipuli cortice vigentia aut deficientia.

1. — *Thalli laciniæ aut ex toto decumbentes aut pro parte ascendentes.*

425. **Sticta crocata** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 277, *Lichenogr. univ.* p. 447 et

Synops. Lich. p. 232, Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, p. 56, tab. IV, fig. 10, Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 100 et *Lich. Americ. septentr. exsicc.* n. 65 et Wright *Lich. Cuba* n. 53 pr. p. in herb. Mus. paris.; *Lichen crocatus* L. *Mantissa* II (1771) p. 310 et in ejus herb. sub n. 40, teste Wain. *Rev. Lich. in herb. Linn. asserv.* p. 5; *Stictina crocata* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 338 et apud Hue *Lich. exot.* n. 778 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 130, collect. Lindig Nova Granata, n. 2525, in herb. Mus. paris., Arn. *Lich. exsicc.* n. 1216; *Sticta citrina* Pers. in Gaudich. *Voyage Uranie* (1826) p. 201, teste specimine authentico in herb. Mus. paris.; *Sticta aurigera* Lechl. *Plant. ins. Maclov.* n. 67, in eodem herbario.

In Africa : in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam in Mafate et sine loco notato, annis 1887-1890; vix fertilis.

In Oceania: e Nova Zelandia a sir Locke Travers in universalem Parisiis anno 1889 habitam exhibitionem missa ; optime apothecifera.

Thallus obscure vel pallide castaneus aut passim livido-latericius, vinoseve rubescens, procumbens, plagas parvas, 10 cent. latas et sæpe minores formans, subnitidus vel opacus, sat late lobatus, intus K optime flavens ; lobi 1-3 cent. lati, sæpe in apice latiores quam in initio, in centro imbricati, in peripheria non raro liberi, varie lobulati, ambitu sinuati vel crenati et apice crenulati; supra costati et scrobiculati, costis validioribus et scrobiculis profundioribus in centro quam in peripheria, super costas glomerulis citrinis, isidiato-sorediatis, sæpe confluentibus, hinc inde in scrobiculis punctis similibus atque in marginibus in centro punctis pulverulentis aut sorediis elongatis citrinis ornati; intus albidi et prope corticem inferiorem citrini aut toti citrini; subtus fusci vel nigricantes, tomentosi tomento parvulo, denso floccosoque atque pseudocyphellis citrinis 0,2-0,5 mm. latis, sphæricis vel oblongis, prominulis et pulverulentis præsertim peripheriam versus adspersi. Cortex superior 35-40 μ latus, albidus et in zona exteriore 10-12 μ lata nigrescens vel fuscus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque irregulares, nunc subsphæricas, nunc elongatas, nunc adhuc ramosas, lumine, raro 1, sæpius 3-4 μ latas, efficientibus constitutus. Gonimia 3-5 μ lata, obscure cærulescentia in glomerulis magnis congregata et stratum 30-50 μ latum præbentia; inter glomerulos hyphæ septatæ, sed non inflatæ. Hyphæ medullares materia albida vel citrina tectæ, 3-6 μ crassæ, lumine trientem vel duos trientes crassitudinis occupante, superficiei parallelæ, parce ramosæ et satis laxe implexæ. Cortex inferior 40-50 μ latus, totus aut saltem inferne fuscescens, pseudoparenchymatus cum cellulis irregularibus, interdum substellatis, lumine 3-4 μ lato, minus numerosis ac in cortice superiore, pariete permultum incrassato. In tomenti pilis sæpe infuscatis hyphæ 6 μ crassæ, septatæ sed non constricte. **Apothecia** 1-2,5 mm. lata, marginalia aut submarginalia sessiliaque, excipulo obscure rufo, verrucose rugoso et tomentoso atque margine primum crasso et demum discum vix superante, integro verrucosove atque disco nigro prædita. Excipuli cortex superne 60, et inferne 100-120 μ latus, dentatus et extus aut hyphas liberas ferens aut stratum amorphum 15 μ latum præbens, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus, pluriseptatis cellulasque angulatas, lumine 3-6 μ lato et pariete valde incrassato formantibus constans; hyphæ medullares prope corticem laxe implexæ, ubique materia citrina K rubente et in raphides dissoluta obtectæ; margo propria non distincta; nulla gonidia sub cortice. Epithecium nigrescens, K violacee vel rubenti-dissolutum; hypothecium fuscidulum; paraphyses 80-90 μ altæ, 2-3 μ crassæ articulatæ et apice arcte cohærentes; sporæ 8^{næ} fuscæ, 1-septatæ, vel cum duobus loculis approximatis, utroque apice paulum attenuatæ, interdum uno anguste acuminatæ, 24-30 μ longæ et 8-12 μ latæ, immixtis 18, 20 et 28 μ longis atque 9, 10 et 12,8 μ longis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens, dein fulvescens atque thecæ in basi persistenter cærulescentes et apice vinose rubentes. **Spermogonia** in thallo

immersa atque apice primum rufo et dein nigrescente notata atque cortice incolore et pseudoparenchymatico, 30 μ lato, circumdata; spermatia recta, utroque apice levissime incrassata, 2-3 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 100 μ longa et 3-4 μ crassa atque ramosa.

Viget insuper in Asia (ins. Ceylonia et Java); in Africa (capite Bonæ Spei et ins. Sancta Helena, Madera et Canariis); in America ex ins. Vancouver et Miquelon atque e Canada in terris Magellanicis; in Oceania (Australia, ins. Sandwich et Tahiti); in Europa (Anglia, Hibernia et Hispania).

426. **Sticta carpoloma** Del. *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 159, tab. XIX, fig. ad dextram posita sine numero etiam in meo exemplari cujus figuræ coloratæ fuerunt, et Bab. *Lich. New Zeal.* p. 12 et tab. CXXVI; *Stictina carpoloma* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 339 et apud Hue *Lich. exot.* n. 780 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 130; *Sticta Desfontainii* Del. loc. citat. p. 60, tab. IV, fig. 12; *Sticta gyrosa* Flot. in Lechler *Plant. ins. Maclov.* n. 66, quoad unum e duobus speciminibus in herb. Mus. paris.

In Asia: in Japonia legit R. P. Faurie in parva ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n. 2668, junio 1900.

In Africa: in ins. Borbonia legit corticolam fr. Rodriguez annis 1887-1889; sterilis.

Thallus cinereo vel subflaventi-glaucescens, aut pallide cærulescens flavescensve, procumbens et pro parte ascendens, plagas 6-18 cent. latas formans, nitidulus, anguste vel late laciniatus et K extus intusque immutatus; laciniæ duplicem etiam in eadem regione aspectum præbens, ut videre est in duobus speciminibus a Vesco in ins. Tahiti, anno 1847, lectis, in herb. Mus. paris.: nunc 3-5 mm. latæ, e centro ortæ, discretæ, varie et anguste ramosæ, ramis sinubus subrotundis et late patentibus separatis atque iterum et breviter divisis; nunc usque 10-35 mm. latæ, etiam e centro ortæ, sed imbricatæ et in peripheria tantum liberæ cum lacinulis ultimis 6-15 mm. latis, brevibus atque etiam sinubus rotundis latis vel angustis separatis; supra vulgo crebre et reticulatim costatæ et inter costas profunde scrobiculatæ, costis in speciminibus fertilibus nudis, in sterilibus autem sæpe glomerulis isidiato-sorediatis et citrinis ornatis, rarius subcanaliculatæ et impresso-inæquales; in marginibus exemplarium fertilium integræ et nudæ aut interdum tenuiter isidiatæ, sterilium autem sinuatæ crenatæve, ascendentes et citrino-sorediatæ; intus albidæ aut pro parte tantum citrinæ; subtus nunc bullatæ aut convexæ vel adhuc applanatæ, fuscescentes, in peripheria pallide ochraceæ atque in centro aut passim in una alterave lacinia nigrescentes, tomento concolore aut peripheriam versus albido, denso floccosoque tectæ atque pseudocyphellis 0,2-0,5 mm. latis, citrinis, prominulis et pulverulentis ornatæ. Cortex superior vel 30, vel 40-45 μ latus, vel totus albidus, vel superne obscure flavens, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque subsphæricas parvasque, lumine circa 4 μ lato et pariete parum crasso, formantibus constitutus. Stratum gonimiale 20-30 μ latum et in eo gonimia 4-5 μ lata et in glomerulis congregata atque inter ea hyphæ in cellulas sphæricas, 6-7 μ latas, 2-3 vel 5-6 moniliformi-junctas inflatæ. Hyphæ medullares materia albida et passim citrina obtectæ, 4-5 μ crassæ, lumine unum vel duos crassitudinis trientes occupante, superficiei parallelæ parum ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 20-30, vel 40 μ latus, albidus vel inferne flavicans, pseudoparenchymaticus cum cellulis in 2-3 seriebus, lumine 3-4 μ lato et pariete valde incrassato. In tomenti pilis hyphæ 6-7 μ crassæ, fuscidulæ, remote et non constricte septatæ atque sæpe fasciculatæ. **Apothecia** 2-4 mm. lata, nunc semper marginalia, nunc simul supra thallum sparsa, sessilia, excipulo plus minusve verrucoso et tomentello, margine integro, vel verrucoso aut crenulato atque disco nigro prædita. Excipuli cortex 60-130 μ latus, albidus, extus hyphis liberis ornatus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis verticalibus, pluriseptatis cellulasque subsphæricas oblongasve, lumine 3-4 μ lato, aliquando majore, et pariete multum incrassato efficientibus constans. Hyphæ

medullares sub hypothecio materia citrina obtectæ, passim in plures cellulas sphæricas et moniliformi-junctas inflatæ atque in utraque harum cellularum extremitate normaliter continuatæ; nulla gonidia sub cortice. Epithecium nigrum; hypothecium fuscidulum; paraphyses 110 μ altæ, 3 μ crassæ, vix articulatæ, apice 6 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8næ, fuscæ, utroque apice leviter attenuatæ, primum simplices et dein vulgo cum duobus loculis approximatis et aliquando cum duobus aliis apicalibus parvulisque, 21-24 μ longæ et 9-10 μ latæ, immixtis angustioribus, 24 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Specimen japonicum unicum *Stictæ Richardi* Mont. aspectu sat simile. Laciniæ primariæ e centro ortæ, 1-2 cent. latæ, secundariæ 0,5-0,8 mm. metientes, discretæ et divaricatæ; omnes reticulatim costatæ et inter costas scrobiculatæ, nec isidiatæ, nec sorediatæ, sed Fungillo parvo et nigro maculatæ. Cortex superior etiam 30-40 μ latus et pseudoparenchymaticus cum cellulis 2-5 μ latis, sed inter hunc et stratum gonidiale adest sæpe zona 30 μ lata ex hyphis lacunose implexis composita. Hyphæ in cellulas sphæricas et moniliformi-junctas paulo latiores, 7-10 μ metientes, passim inflantur. Cæteræ notæ thalli, tum externæ, tum internæ conveniunt. Apothecia marginalia. Thecæ 90 μ longæ et 18 μ latæ; sporæ primum hyalinæ et dein nigrescentes, ab origine in thecis sub unica et demum sub duobus seriebus dispositæ, primum simplices et tandem vel cum duobus loculis approximatis, vel cum quatuor, utroque loculo apicali minore, 19-28 μ longæ et 7-9 μ latæ. Cæteræ notæ adhuc congruunt.

Species illa corticola et saxicola nondum in Japonia lecta fuerat; viget etiam in Asia (ins. Java); in America antarctica (Chile et terris Magellanicis); in Oceania (Australia, Nova Zelandia, Tasmania et Polynesia).

427. **Sticta Mougeotiana** Del. *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 62, tab. V, fig. 13; *Stictina Mougeotiana* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 340 et apud Hue *Lich. exot.* n. 781 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 131; *Sticta Mougeotiana* var. *xantholoma* Fée *Essai Cryptog. écorces officin.*, *Supplém.* p. 126, Müll. Arg. *Revis. Lich. Feeanor.* p. 14; *S. erytroscypha* Tayl. in Hook. *Journ. of Botan.* 1847, p. 181, Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1298; *S. gyrosa* Flot. ad interim in Lechler *Plant. ins. Maclov.* n. 66, pr. p.

In Asia: in Japonia legit R. P. Faurie corticolam in ins. Nippon, in Nasuzan, n. 332, 30 julii 1897, et in Bandaisan, n. 884, 7 septembris 1898; in ins. Kiushu, in Taradake, n. 1675, 10 junii 1899; in ins. Yakushima, una ex ins. Riukiu, n. 2343, julio 1900; in ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n. 2567, junio 1900; sterilis.

In Africa: 1. in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam in Mafate et in loco indeterminato, annis 1889-1890; raro fertilis. Legit in Celao cl. Mauritius Chauvet, 25 octobris 1896 et comm. comes de Poli. — 2. In ins. Madagascaria legit fr. Rodriguez in Imerina et in Ambositra, anno 1889.

Thallus rufescenti vel glauco-hepaticus, aut castaneus, procumbens et pro parte ascendens, plagas 7-25 cent. latas formans, nitidulus, anguste laciniatus et K supra et intus immutatus; laciniæ 4-10 mm. latæ, ex ipso centro ortæ, varie et frequenter ramosæ, ramis apicem versus latioribus, ambitu iterum et breviter divisæ, et inter divisiones sinuatæ aut crenatæ, atque apice sæpe nigrescente satis profunde crenatæ necnon quasi palmatæ; supra canaliculatæ et interdum in peripheria applanatæ atque in marginibus ascendentibus crispatisque pulvinulis isidiosis apiceque citrino-sorediosis et aliquando in superficie ornatæ; intus albidæ atque sub sorediis et sub pseudocyphellis citrinæ; subtus convexæ, in centro fuscæ aut nigrescentes et plus minusve denudatæ, ad peripheriam rubenti-ochraceæ, tomentosæ tomento parvulo floccosoque et fuscescente et in apicibus albido et simplice atque pseudocyphellis 0,2-0,5 mm. latis, citrinis, subsphæricis, prominulis pulverulentisque ornatæ. Cortex superior 30-50 μ latus, albidus et

superne brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque sphæricas, vel subrotundas aut oblongas, lumine 3-4, aliquando 6 μ lato et pariete parum crasso, efficientibus atque strato amorpho et angusto tectis constitutus. In strato gonimico 50 μ lato gonimia subsphærica et 4-5 μ lata in glomerulis disposita et inter hos hyphæ in cellulas sphæricas, diam. 7-8 μ latas et moniliformi-junctas inflatæ. Hyphæ medullares materia albida et prope corticem inferiorem hinc inde citrina obtectæ, 3-5 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes metiente, superficiei parallelæ et obliquæ, satis laxe implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellulis in duobus seriebus dispositis, lumine 2-3 μ lato et pariete multum incrassato, atque in parte medullæ ei adjacente hyphæ in cellulas oblongas, 5 μ latas, 5-6 moniliformi-junctas, ultima interdum latiore, diam. 8 μ, inflatæ. In tomenti pilis hyphæ brunneæ, 6-8 μ latæ, remote et non constricte septatæ et sæpe fasciculatæ. **Apothecia** 1-2 mm. lata, marginalia et rarius submarginalia, sessilia, excipulo thallo concolore, verrucose rugoso et tomentello, margine verrucosa aut dentata, dentibus remotis atque disco fusco-nigro prædita. In excipuli cortice 80-120 μ lato et dentato, exterius hyphis liberis et constricte septatis ornato, pseudoparenchymatico, hyphæ verticales, multi-septatæ cellulasque angulatas aut oblongas, lumine 5-6, raro 8 μ lato formantes; margo propria non distincta; in medulla hyphæ horizontales et obliquæ, hinc inde in cellulas moniliformi-junctas inflatæ, materia citrina, K pallide flaventi dissoluta, obtectæ; sub cortice aut in basi medullæ plures gonimiorum glomeruli (quæ nota non constans). Epithecium nigrescens K violacee vel rubenti dissolutum; hypothecium fuscescens; paraphyses 95 vel 140 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ et apice vix incrassatæ; sporæ 8^{nae}, fuscæ, 1-3 septatæ, cum duobus vel tribus loculis, apicibus leviter attenuatæ, 18-30 μ longæ et 7-11 μ latæ, immixtis 21, 29 et 30 μ longis et 10, 12 et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

— F. 1. **xantholoma** Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 63, tab. V, fig. 14; *Stictina Mougeotiana* var. *xantholoma* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 341 et apud Hue *Lich. exot.* n. 781 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 131; *Sticta crocata* Schær. in Zolling. *Plant. javan.* n. 2105 in herb. Mus. paris. et in meo.

In Asia : in Japonia legit corticolam R. P. Faurie in ins. Shikoku, in monte Tsurugizan, n. 2568, junio 1900; in ins. Kiushu, in Yatsushiro, junio 1900.

In Africa : 1. in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam in Mafate et sine loco notato, anno 1889. — 2. In ins. Madagascaria, legit cl. Chenagon in monte Ambre prope Diego Suarez, anno 1889 et comm. cl. Renauld.

A forma typica differt tantum marginibus thalli citrino-sorediatis aut pulverulentis atque glomerulis isidiosis omnino destitutis. Aliquando pauca puncta citrino-sorediosa in superficie thalli reperiuntur et sic ad formam sequentem tendit. Variat marginibus passim integris, hoc est non citrino-sorediatis. In eximio specimine herbarii mei ex ins. Borbonia apothecia numerosa et sporæ ut supra.

— F. 2. **aurigera** Hue; *Sticta aurigera* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 54, tab. III, fig. 8; *Stictina Mougeotiana* var. *aurigera* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 341 et apud Hue *Lich. exot.* n. 781 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 131.

In Asia : in Japonia legit R. P. Faurie in ins. Nippon in Bandaisan, n. 884, 7 septembris 1898; sterilis.

In Africa : in ins. Borbonia legerunt fr. Rodriguez et cl. M. Chauvin, sicut supra indicatum est; sterilis.

A forma præcedente distat pulvinis citrino-sorediosis in superficie thalli sparsis. Margines sunt etiam citrino-sorediati; color est sæpe obscurior seu fusco-castaneus atque laciniæ paulo majores et minus canaliculatæ.

— F. 3. **albocyphellata** Hue; *Stictina Mougeotiana* var. *albocyphellata* Nyl. *Synops.*

Lich. I (1858-1860) p. 341 et apud Hue *Lich. exot.* n. 781 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 131.

In Africa : in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez corticolam anno 1890; sterilis.

Thallus partim hepaticus, partim subglaucescens, sicut in forma genuina divisus et canaliculatus, sed margines ascendentes albido et rarius subflaventi sorediati atque pseudocyphellæ albæ et raro subflaventes. In his tribus formis notæ anatomicæ thalli sicut in forma typica, sed in lobis vetustioribus illius f. *albocyphellatæ* cellulæ corticis superioris majores evadunt et angulato-sphæricæ conspiciuntur.

Vigent insuper *S. Mougeotiana* Del. typica in Asia (ins. Java); in Africa (ins. Mauritio, Socotra, Sancta Helena); in America meridionali (Guyana gallica et ins. Juan Fernandez); in Oceania (Australia, Nova Zelandia et ins. Sandwich et Tahiti). — F. *xantholoma* Del. in Asia (Cochinchinna); in Africa (ins. Socotra et Comoris et in Usambara); in America meridionali (Guyana gallica et Brasilia); in Oceania (ins. Sandwich et Nova Caledonia). — F. *aurigera* (Del.) in Asia (ins. Java); in Africa meridionali; in Oceania (ins. Sandwich, Nova Zelandia et Nova Caledonia). — F. *albocyphellata* (Nyl.) est ins. Borboniæ propria.

428. **Sticta granulifera** Hue; *S. endochrysa* Nyl. et *S. orygmæa* Nyl. pr. p. in herb. Mus. paris. in Chili legit Ch. Gay, herbier du Chili austral (3e envoi).

Thallus subflaventi vel glaucescenti-cinerascens, foliaceus, late expansus, plagas 15-20 cent. latas formans, opacus, late lobatus, K supra non mutatus et intus aurantiacus; lobi 4-7 cent. lati, subimbricati, parum lobulati, sed crenati, crenis ambitu subrotundis et sæpe simul sinuatis atque sinubus subrotundis separati; supra in centro nunc lævigati, nunc, sicut in peripheria subreticulatim rugosi et inter rugas scrobiculati atque ubique, velut in S. *vaccina* Mont., tenuissime granuloso-rugosi; intus intense citrini; subtus pallide ochracei vel in centro fuscescentes, subreticulatim rugosi atque tomento albido cinereove, fasciculato, denso et in peripheria rarescente, rhizinis paucis fulcrantibus atque pseudocyphellis citrinis, parvis, non semper prominulis pulverulentisque ornati. Cortex superior 25-60 μ latus, in superficie frequenter hemisphærico-umbonatus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis et cellulas sphæricas vel oblongas, lumine 6-10 μ lato et pariete tenui, superne minores formantibus constitutus; in lobis vetustoribus inter corticem pseudoparenchymaticum et gonidia, hyphæ nunc verticales, nunc varie directæ in strato 40 μ lato et superne zona amorpha 10 μ crassa. Gonidia nostocacea in strato crasso et inter hyphas gonidiales in glomerulis sæpe magnis sub cortice sita. Hyphæ medullares materia citrina obtectæ, 4-5 μ crassæ, lumine trientem crassitudinis metiente, superficiei parallelæ et parum ramosæ. Cortex inferior 25-40 μ latus, albidus et superne ochraceus atque pseudoparenchymaticus cum cellulis oblongis, lumine 6-8 μ lato. In pilis tomenti hyphæ 5-6 μ crassæ, articulatæ, sed non constricte, et sæpe fasciculatæ. **Apothecia** 2-5 mm. lata, supra lobos dispersa et sessilia, passim numerosa, excipulo verrucose rugoso, margine integro atque disco obscure rufo prædita. In excipuli cortice pseudoparenchymatico hyphæ verticales cellulas subrotundas vel oblongas, lumine 7-10 μ lato et pariete incrassato formantes; margo propria non distincta; gonidia in paucis glomerulis sub margine et basin versus sita. Epithecium subnigrescens; hypothecium ochraceum; paraphyses 100 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice 4-5 μ metientes; sporæ 8nae, hyalinæ, 1-3 septatæ, uno apice attenuatæ 56-62 μ longæ et 4 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Satis similis *Sticta vaccina* Mont., thallo similiter tenuiter in superficie granuloso-rugoso, sed medulla citrina et gonimia cærulescentia. *Sticta granulata* Bab., Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 846, gonidia sub cortice apothecii præbens, punctis paginæ superioris sorediosis magis recedit.

Tab. VI, fig. 5, fragmen thalli cum apotheciis ad naturam delineatum.

2. — *Thallus erectus basique stipitatus.*

429. **Sticta endochrysoides** Hue; *Stictina endochrysoides* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1891) n. 1594.

In America : in Chili corticolam legit cl. Gay, herbier du Chili austral, in herb. Mus. paris.

Thallus subglaucescenti-cinerascens, erectus, sat tenuis, stipitatus stipite 1 cent. longo et 3 mm. lato, 9 cent. altus, opacus et sat late lobatus; lobi 2-5 cent. lati, e summo stipite orti, multum elongati, sæpe discreti et apice lobulorum connexi, nunc simplices, nunc parce et irregulariter divisi, ambitu et apice passim lobulati sinuatique; supra parum inæquales et peripheriam versus subreticulatim rugosi et inter rugas punctatim concavi atque obsolete tomentelli; intus citrini; subtus in centro fuscescentes et ad peripheriam subflaventi-ochracei, ubique reticulatim rugosi cum retis maculis brevibus, tomento albido, brevi raro passim tecti, hinc inde glabri atque pseudocyphellis parvulis, verrucose prominulis et apice flavis increbre in rugis ornati. Cortex superior 40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis et cellulas subrotundas, diam. 6-7 μ, formantibus constans. Gonimia cærulescentia, 4-5 μ lata, in parvulis glomerulis inter hyphas gonidiales et in strato 40-60 μ lato sub cortice vigentia. Hyphæ medullares materia citrina K non mutata obtectæ, 4 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes metiente, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 30 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 4-6 μ lato et pariete crassiore quam in cortice superiore. Pili tomenti ex hyphis 6 μ latis, septatis, sed non constricte et sæpe aggregatis constituti. **Apothecia** supra thallum sparsa et sessilia, subtus cava, primum globosa et verrucose rugosa, demum aplanata, 2-3 mm. lata, excipulo lævi, breviter hirsuto, margine integro et tenui atque disco obscure rufo, nudo et interdum convexo prædita. Excipuli cortex 90-110 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 6-9 μ lato et in superficie hyphis liberis 4-6 μ latis, constricte septatis, ornatus; margo proprius non distinctus; gonidia nulla; medulla materia citrina tecta. Epithecium rufescens; hypothecium ochraceum et K pallide latericium; paraphyses 120-130 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ, apice vix incrassatæ et arcte cohærentes; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, bacillari-fusiformes 1-3-7 septatæ, 64-80 μ longæ et 3-4 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in lobulis junioribus dispersa et immersa, demum verrucose prominentia et intus aurantiaca; spermatia recta, cylindrica, apicibus truncata, 5 μ longa et 1 μ lata; sterigmata 5 μ crassa et crebre articulata.

Tab. VI, fig. 3, notabile thalli fragmentum cum apotheciis in naturali statura.

Specimen unicum, bene evolutum, inter exemplaria *Stictæ endochrysæ* Del., sicut plures aliæ species, in herbario Musei parisiensis jacens, et descriptioni a cel. Müller Arg. datæ, stipite seposito, optime convenire videtur. Auctor ille incompletum exemplar coram se probabilius habuit.

B. — *Leucopseudocyphellatæ* Stizenb.

Die Grübchenflecht. p. 126.

Pseudocyphellæ albæ; nulla gonimia in apotheciis specierum infra exponendarum.

430. **Sticta argyracea** Del. *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 91, tab. VII, fig. 30, Wright *Lich. Cuba* n. 52; *Lichen argyraceus* Bory de Saint Vincent *Voyage aux quatre îles d'Afrique* (1804), testibus Delise et Nylander, sed Krempelh. *Geschichte und Litter.*

der Lichenolog. II, p. 592 hoc nomen in opere citato non invenisse asserit (1); *Stictina argyracea* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 334 et apud Hue *Lich. exot.* n. 768 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 126; *Sticta gyrosa* Flot. in Lechler *Plant. ins. Maclov.* n. 66 ad interim pr. p.

In Africa : 1. in ins. Mascarenis legit Frapier; in ins. Borbonia corticolam legit fr. Rodriguez in vicinitate Sancti-Dionysii, altit. 600 m., in Mafate, in monte Salazia et sine loco indicato, annis 1887-1890; parce fructifera. — 2. In ins. Madagascaria legit idem in Imerina, anno 1889; sterilis.

In Oceania : in ins. Tahiti legit Dr Savatier, campagne de la *Magicienne*, n. 1093, novembri 1877; sterilis.

Thallus nunc subflaventi-glaucescens, nunc argillaceus alutaceusve, vel adhuc fuscescens et in centro fuscus, rarius castaneus, apicibus sæpe obscurius tinctus, decumbens, plagas 10-15 cent. latas formans, nitidiusculus vel subopacus, anguste laciniatus, K supra et intus non mutatus; laciniæ 8-10, raro 15 mm. latæ, interdum in centro et in peripheria imbricatæ, marginibus adscendentibus remote crenatæ et sinuatæ, vulgo in centro tantum imbricatæ, peripheriam versus liberæ, varie vel subdichotome lacinulatæ, lacinulis subpinnatifidis et apice retusis; supra raro applanatæ, sæpius canaliculatæ et frequenter punctis parvis, albis sorediosisque atque etiam, sed non semper, glomerulis isidiosis, isidio ramoso concolore vel cæsio, et aliquando apice truncato alboque, ornatæ vel in centro hoc isidio omnino obtectæ; in marginibus similiter punctis albis sorediosisque et non raro confluentibus adspersæ necnon passim isidiatæ et quasi coralloideo-dissectæ; subtus fuscæ et ad peripheriam ochraceæ, tomento concolore, denso et floccoso tectæ aut partim denudatæ atque pseudocyphellis albis, prominulis et cortice thalli marginatis atque fundo pulverulentis ornatæ. Cortex superior in speciminibus sive authenticis a Richard hortulano (in herb. meo) sive a fr. Rodriguez cunctis in ins. Borbonia lectis, 35-40 μ latus, albidus vel superne brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei parallelis, obliquisve et rarius perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque vel angulato-sphæricas lumine 6-10 μ lato et pariete tenui, vel elongatas, horizontales aut verticales, lumine 12-16 μ longo et 6 μ lato, superne minores efficientibus atque strato amorpho albido, zonæ brunneæ superposito tectæ. In sorediis hyphæ liberæ, 3-4 μ crassæ, septatæ atque eis gonimia immixta. Gonimia oblonga 3-4 μ lata in glomerulis inter hyphas gonidiales passim verticales, sæpe varie et strictissime implexas : eorum stratum 40-60 μ crassum. Hyphæ medullares cum gonidiis materia albida densaque tectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis occupante, superficiei parallelæ et obliquæ, parum ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior 30-40 μ latus, totus albidus vel inferne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis superficiei perpendicularibus cellulasque angulato-oblongas vel passim fere triquetras, lumine 6-8 μ lato, pariete parum crasso et inferne in unica serie sphæricas, lumine 2-3 μ lato, formantibus constans. In tomenti pilis hyphæ 8 μ crassæ, septatæ sed non constricte, aggregatæ vel penicellatæ. **Apothecia** 1-2 mm. lata, marginalia et supra thallum dispersa sessiliaque, excipulo primum verrucose rugoso et dein lævigato aut perenniter rugoso, margine integro vel subcrenulato atque disco rufo aut obscure rufo prædita. Excipuli cortex 110-120 latus, albidus et extus leviter brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-rotundis, lumine 6-8 μ lato, et inferne minoribus; margo propria deficiens; medulla prope corticem lacunose implexa; nulla gonidia. Epithecium rufescens; hypothecium albidum vel pallide fuscescens; paraphyses 140 μ altæ, 3 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes; sporæ 8næ, fuscæ, 1-septatæ, apicibus paulum attenuatæ, 24-28 μ longæ et 7-9 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. Spermogonia non visa.

(1) Revera hoc nomen sive in opere citato, sive in ejus indice deest.

Viget adhuc saxicola vel corticola in Asia (in Japonia, ins. Bonin, legit Wright in the U. S. north Pacific explor. expedit. under comm. Ringgold and Rodgers, annis 1853-1856, in Cochinchinna, in ins. Java et Ceylonia); in Africa (in ins. Comoris, Sancti-Mauritii, San Thome, Canariis ex herb. cl. Thuret, in Usambara et promontorio Bonæ Spei); in America meridionali (Brasilia et Chili) et antarctica (ins. Maclovianis). Quoad Novam Zelandiam dubitat Nylander *Lich. N. Zeland.* (1888) p. 29, affirmant vero Müll. Arg. *Consp. Lich. N. Zeland.* (1894) p. 32 necnon Hellbom *Lichenæa Neo-Zeland.* (1896) p. 29 et hic posterior exemplaria ex hac insula vidit.

Varietas *sorediifera* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta*, p. 93, tab. VIII, fig. 31, seu *Stictina argyracea* f. *isidiosa* Müll. Arg. *Lich. Bellendenici* (1891) p. 48, ex Australia, atque etiam f. *isidiophora* Nyl. *Exposit. Lich. N. Caled.* p. 41 non retinendæ videntur, nam in speciminibus supra expositis soredia non raro in isidium mutantur atque pars thalli isidio obtecta aliquando magna est. Alioquin isidium in hac specie characterem præbet specificum, proindeque, etsi multiplicatum formam varietatemve producere non valet. In herb. Mus. paris. vocata fuerunt a cel. Nylander *Stictina argyracea* f. *sorediifera* (Del.) exemplaria quorum thalli laciniæ 10-15 mm. latæ, applanatæ, vix impresso-inæquales puncta argentea mox in glomerulos sphæricos isidiososque, isidio parvo et cæsio mutata præbent.

In ins. Borbonia legit fr. Rodriguez exemplaria quorum thallus subglaucescenti-flavens, anguste laciniatus, applanatus aut parum inæqualis et supra sorediis albidis parvulisque, passim in isidio tenuissimo mutatis, subtus fuscus et in apicibus ochraceus atque optime fertilis. Similia in eadem insula legit Mezières-Lepervanche, anno 1840, in herb. Thuret, et in ins. Sancti-Mauritii legit Robillard in herb. meo, a cel. Müll. Arg. *Stictina argyracea* var. *flavescens* (Del) nominata fuerunt. Attamen ad *Stictam flaventem* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 117, tab. XI, fig. 47 A et B, secundum descriptionem figurasque non attinere videntur.

In herbario meo adest specimen ab hortulano Richard in ins. Borbonia lectum, cujus thalli laciniæ in centro 12-13, et in apice 5-10 mm. latæ, vix canaliculatæ et marginibus fimbriato-dissectæ, apothecia valde aspera et etiam paulum isidiata cum margine subcrenulata præbent. In alio exemplari ibidem a fr. Rodriguez lecto, laciniæ steriles 10-12 mm., fertiles autem 4-5 mm. latæ, canaliculatæ cum apotheciorum excipulo parum rugoso et margine integro. In prioribus sporæ 1-3 septatæ, 24-33 μ longæ et 8 μ latæ; in posterioribus magis numerosæ variabilesque, 1-septatæ, 20-29 μ longæ et 8-10 μ latæ, immixtis 22 μ longis et 10 μ latis atque 25, 30 et 33 μ longis et 8 μ latis. Inde patet *Stictam asperam* Laur. in *Linn.* 1827, p. 41 seu *Stictinam argyraceam* var. *asperam* Müll. Arg. *Revis. Lich. Feean.* p. 14, Stizenb. *Grübchenflecht.* p. 127, his verbis ab hoc auctore definitam : « Laciniis thalli quam in typo angustioribus, margine apotheciorum aspero, crenulato », in forma typica includi. Sporæ apud eumdem 22 μ longæ et 11 μ latæ, sed e numerosis supra passim allatis exemplis labantem notam in stricta sporarum mensura adesse liquet.

431. **Sticta dolera** Hue.

In Africa : in ins. Borbonia, legit fr. Rodriguez in Mafate et sine loco indicato, anno 1889.

Thallus cinerascenti-glaucescens, vel pallide flavescens brunneusve, procumbens et simul pro parte ascendens, plagas 6-18 cent. latas formans, subnitidus, parum late laciniatus, K et CaCl extus intusque immutatus ; laciniæ 5-15 mm. latæ, irregulariter lacinulatæ, lacinulis 3-6 mm. latis, sinubus rotundis separatis, in centro imbricatæ, in peripheria liberæ ; supra passim impresso-inæquales, passim foveatæ, foveis usque 5 mm. latis, raro canaliculatæ ; ambitu et apice sinuato-lobulatæ et simul crenulatæ, marginibus ascendentes et limbato-sorediatæ sorediis albidis pulverulentisque ; subtus fuscæ et ad peripheriam

ochraceæ, ubique tomentosæ tomento concolore parvuloque, aut in centro glabræ atque pseudocyphellis 0,1-0,5 mm. latis, sphæricis oblongisve, pure albis, prominulis atque pulverulentis ornatæ. Cortex superior 40 μ latus, totus albidus vel superne paulum brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei nunc omnino parallelis, nunc obliquis, nunc fere perpendicularibus, crebre septatis cellulasque sphæricas, oblongasve et aliquando ramosas, lumine 2-4 μ lato et pariete parum crasso formantibus atque in zona superiore e duobus hyphis semper parallelis cum cellulis minoribus constitutus. Gonimia brunnescentia, 4-6 μ lata, oblonga in glomerulis magnis stratum 30-45 μ latum formantibus sub cortice posita; passim inter hos glomerulos hyphæ verticales aut normales, aut in cellulas 7-8 μ latas, sphæricas vel oblongas et moniliformi-junctas inflatæ; illæ cellulæ hinc inde in medulla vigentes. Hyphæ medullares materia albida tectæ, 3-4 μ crassæ, lumine dimidiam crassitudinis partem occupante, superficiei parallelæ, parum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 20-30 μ latus, albidus aut brunneus, velut superior formatus sed cellulæ rariores et eorum lumen 3-6 μ latum et paries incrassatus. In tomento pili ex hyphis 6-7 μ crassis, septatis sed non constricte atque fasciculatis constans. **Apothecia** rara, 5 mm. lata marginalia sessiliaque, excipulo verrucose rugoso, margine integro et fere excluso atque disco nigro prædita. Excipuli cortex 100-120, et in margine 60 μ latus, albidus et inferne brunneus, dentatus, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis, lumine 4-8 μ lato atque extus prope basin pilosus, pilis ex hyphis 10 μ latis, septatis, sed non constricte atque cellulas oblongas et quadrangulas aut fere quadratas, pariete crasso, formantibus constitutus; margo propria deficiens; nulla gonidia. Epithecium nigrescens; hypothecium fuscescens; paraphyses 140 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice capitatæ, 6-8 μ metientes et arcte inter se cohærentes; sporæ 8næ, hyalinæ et in thecis inclusæ leviter fuscidulæ, 1-3 septatæ, apicibus paulum attenuatæ, 26-30 μ longæ et 7-9 μ latæ, immixtis 26-30 μ longis et 8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Hæc species *Stictam intricatam* Del. aspectu exteriori bene simulat et ab ea solis notis anatomicis secerni potest, inde nomen impositum ex adjectivo græco, δολερός, ά, όν, decipiens. Jam lecta fuerat in ins. Borbonia a cl. Richard, in herb. meo, et a cl. Mezières-Lepervanche, in herb. Thuret, et *Stictina intricata* Nyl. denominata.

432. **Sticta intricata** f. **subargyracea** Hue; *Stictina intricata* f. *subargyracea* Nyl. in *Flora* 1886, p. 172 et apud Hue *Lich. exot.* n. 769, Müll. Arg. *Consp. system. Lich. Nov. Zeland.* p. 32 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 127.

In Oceania : e Nova Zelandia a sir Locke Travers ad universalem exhibitionem Parisiis anno 1889 celebratam saxicola missa.

Thallus obscure vel subochracee alutaceus, procumbens, plagas 10-13 cent. latas formans et opacus; laciniæ 5-15 mm. latæ, varie ramosæ, ramis imbricatis; supra punctis albis destitutæ, profunde canaliculatæ et in marginibus ascendentibus primum albido-sorediatæ et mox lateque cæsio-isidiatæ isidio apice albido et farinoso, raro in superficie partium juniorum similiter cæsio-isidiatæ; subtus convexæ, paginæ superiori concolores et in centro fuscescentes, tomento denso obtectæ atque cyphellis albis parvulisque præsertim peripheriam versus ornatæ. Cortex superior 70-80 μ latus, albidus et superne in zona 10 μ lata brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, lumine 7-12 μ lato et pariete satis tenui formantibus atque supra zonam brunneam unicam hypham parallelam cum cellulis parvis complectentem strato amorpho angusto tectis constitutus. Gonimia obscure cærulescentia, 4-6 μ lata in glomerulis magnis et hyphis gonidialibus verticalibus et non septatis frequenter interruptis stratum 80 μ latum efficientia. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis tenente, materia albida obtectæ, superficiei parallelæ passimque

ramosæ et satis stricte implexæ. Cortex inferior 40-50 μ latus, albidus aut inferne leviter argillaceus, pseudoparenchymaticus cum hyphis superficiei perpendicularibus et cellularum lumine 5-10 μ lato. Tomenti pili hyphis 6 μ latis, septatis sed non constricte, solitariis vel aggregatis formati. Sterilis.

Lecta fuit illa forma etiam in Africa (ins. Teneriffa et San Thome) et in Europa (Hibernia). Hic proximus locus a nullo ex anglicis scriptoribus indicatur.

In *Sticta intricata* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 96 et tab. VII, fig. 33, seu *Stictina intricata* Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 334 et apud Hue *Lich. exot.* n. 769, semper sterili observata, thallus supra similiter canaliculatus; ejus laciniæ intricatæ et in marginibus albido-sorediatæ, sed non isidiatæ. Cortex superior 40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, raro et superne tantum horizontales et oblongas, lumine 6-12 μ lato efficientibus atque in zona externa, 6-8 μ lata ex unica vel e duobus hyphis superficiei parallelis cum cellulis parvulis et pariete incrassato constans. Gonimia 4-6 μ lata, violacee cærulescentia, in glomerulis magnis aggregata. Hyphæ medullares materia albida tectæ, 2-4 μ crassæ et eorum lumen dodrantum crassitudinis metiens. Cortex inferior 30-40 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, 2-3 septatis cum cellularum lumine 5-7 μ lato et pariete incrassato. Istæ notæ ex exemplari in promontorio Bonæ Spei lecto, in herb. Mus. paris., depromptæ.

Sticta Dozyana Mont. et van den Bosch *Plantæ Junghuhn.*, *Lichenes*, p. 10 et Mont. *Sylloge* p. 326, seu *Stictina Dozyana* Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 335 et apud Hue *Lich. exot.* n. 770, quanquam *S. argyraceæ* Del. et præsertim *S. intricatæ* Del. affinis dicatur, ab eis valde diversa est. Illius thallus supra reticulatim scrobiculatus, marginibus similiter limbato-sorediatus, sed sorediis passim albidis, passim citrinis, atque subtus pseudocyphellæ nunc albidæ, nunc pallide citrinæ. Cortices tum superior, tum inferior atque etiam in apothecii excipulo, hyphas superficiei perpendiculares, constricte septatas ramosasque et rete maculis parvis (in excipulo majoribus) formantes præbent. Sub strato gonimico, in medulla thalli apotheciique hyphæ passim in cellulas sphæricas oblongasve, 7-8 μ latas et 3-4 vel 7-8 moniliformi-junctas inflatæ. In apotheciis inter corticem medullamque pauci gonimiorum glomeruli; in lateribus corticis materia obscure rubescens, K latericia evadens et in raphides dissoluta; epithecium K rubenti dissolutum. Ob corticis structuram ad aliam subdivisionem pertinet hæc species.

§ II. — Cyphellatæ Nyl.

Conspect. Stict. (1868) p. 4 et apud Hue *Lich. exot.* n^is 785-811 atque sectio *C. Eucyphellatæ* Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 131.

A. — *Thalli laciniæ ex toto prostratæ aut pro parte ascendentes.*

1. — **Lecanostictina** Wain. *Étude Lich. Brés.* I, p. 187. — Apothecia gonidia continentia.

Nulla ex hac divisione species est hic exponenda.

2. — **Eustictina** Wain. *Étude Lich. Brés.* I, p. 189. — Apothecia gonidiis destituta.

433. **Sticta tomentosa** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 279, *Lichenogr. univ.* p. 450 et *Synops. Lich.* p. 234, Delise *Hist. Lich.*, *Sticta* p. 73, tab. VI, fig. 19 et Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 97; *Lichen tomentosus* Swartz *Nov. gen. et spec. Plant. seu*

Prodr. descript. vegetab. Ind. occident. (1888) p. 146, *Flora Ind. occident.* III, p. 1903; *Stictina tomentosa* Nyl. *Synops Lich.* I (1858-1860) p. 343 et apud Hue *Lich. exot.* n. 791 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 132; *Sticta bicolor* Tayl. in Hook. *Journ. of Botan.* (1847) p. 183, teste Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1245. Exsiccata in herb. Mus. paris. : Voyage Funck et Schlim e Venezuela, n. 1087 et e Nova Granata, n. 1233; coll. Linding e Nova Granata, n^is 82 et 120 (hæc posterior f. *latior* Nyl.) et Spruce *Lich. Amaz. et And.* n. 80.

In Africa : 1. in ins. Borbonia legit corticolam fr. Rodriguez in Mafate et sine loco indicato, anno 1889. — 2. In ins. Mauritio legit idem et in eodem anno.

In America : 1. in republica Mexicana legit supra saxorum Muscos (ut videtur) Dr Paul Maury in Tianguistengo, E^do de Hidalgo, 24 aprilis 1891. — 2. In ins. Guadalupa legit Lherminier ad arbores in montibus, n. 6 pr. p., anno 1862.

Thallus vel glaucescens vel alutaceus aut fuscescens, procumbens et pro parte ascendens, parum expansus, plagas 6-10 cent. latas formans, nitidus vel opacus, parum late laciniatus, K extus et intus non mutatus; laciniæ 1-2,5 cent. latæ, nunc e basi, nunc paulo post basin ortæ, pluries, irregulariter et parum profunde lobulatæ, lobulis 8-15 mm. latis, sinubus aut acutis angustisque vel subrotundis et patentibus separatis, in apice et in lateribus aut integræ aut sinuatæ subcrenatæve; in margine ciliatæ aut glabræ; in superficie æquales aut parum impressæ; subtus fuscæ vel ad peripheriam ochraceæ; subtus tomento fusco, denso, longo floccosoque et in peripheria cinerascente brevioreque obtectæ atque cyphellis 0,2-1 mm. latis, albidis, prominulis et sæpe sphærice cortice inferiore limbatis ornatæ. Cortex superior 30-40 et etiam 50 μ latus, albidus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque vel sphæricas vel angulato-sphæricas aut oblongas, interdum horizontaliter oblongas, lumine nunc 6-8, nunc 9-15 μ lato et testaceo parieteque parum crasso, superne minores, lumine 3-4 μ lato et pariete incrassato, sæpe in unica hyphæ parallela contentas formantibus, constitutus. Gonimicum stratum 30-45 μ latum et gonimia 3-5 μ lata, cærulescentia aut violacea in glomerulis aggregata præbens. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 3-4 μ crassæ, lumine duos trientes crassitudinis metiente, superficiei parallelæ, frequenter ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior 30-40, et etiam 50 μ latus, fere totus brunneus, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 5-8 et etiam 14 μ lato atque inferne minore. In tomenti pilis hyphæ 8 μ latæ cellulasque quadrato-oblongas formantes. In cyphellis cortex 30 μ latus, pseudoparenchymaticus cum cellulis sphæricis 6-10 μ latis, atque extus liberæ, minores necnon gemmatum species præbentes; ille cortex summus seu in parte exteriore intus recurvus. **Apothecia** 1-2, raro 3 mm. lata, marginalia et rarius, sed frequenter in quibusdam formis, supra thallum dispersa, sessilia, excipulo subrugoso atque pilis albis ornato aut demum glabro, margine integro discum vix superante et disco pallide vel obscure rufo prædita. Excipuli cortex 140-160 μ latus, extus pilis, sicut cortex inferior ornatus, totus e medulla ortus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis verticalibus pluriseptatis cellulasque oblongas vel angulatas aut fere quadratas, lumine 5-10 μ lato et inferne minore efficientibus constans; medulla strictissime implexa; nulla gonidia. Epithecium pallide rufescens; hypothecium flavum, K ochraceum evadens; paraphyses 150 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et superne constricte, apice 6-7 et etiam 9 μ metientes; sporæ 8^nae, hyalinæ, 1-3 septatæ, utroque vel saltem uno apice attenuatæ, 42-46 μ longæ et 6,5-7 μ latæ, immixtis 37 μ longis et 8 μ latis. In specimine a cl. Weddell in Bolivia lecto, in herb. Mus. paris. sporæ normales 45 μ longæ et 7 μ latæ, cum aliis 25-28 μ longis et 8 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Viget insuper in Africa (Guinea, Usambara, Natalia et ins. Madagascaria et Sanctæ Helenæ); in America meridionali Costa-Rica, Columbia, Peruvia, Brasilia et Bolivia).

— Var. 1. **ornata** Hue; *Stictina tomentosa* var. *ornata* Müll. Arg. *Lich. exot.* (1895) n. 105 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 133 ; *Sticta quercizans* var. *ornata* Müll. Arg. *Lich. Neo-Grenad.* (1879) p. 11.

In America : in ins. Guadalupa legit Lherminier in sylvis montanis, ad truncos, sine numero, anno 1862.

Thallus subflaventi-glaucescens, 4 cent. altus; ejus laciniæ e basi ortæ, 5-6 mm. latæ, irregulariter ramosæ, divisionibus ultimis brevibus, ambitu sinuatæ et crenatæ atque frequenter in margine pilis penicellatis, 0,5-1 mm. altis ornatæ; subtus fuscæ et dense tomentosæ atque cyphellatæ sicut in forma genuina. Cortex superior 25-30, et inferior 20 μ latus et uterque eodem modo ac supra formatus. **Apothecia** parva, marginalia aut submarginalia, excipulo setigero vel demum glabro atque disco nigrescente prædita. Excipuli cortex 80-100 μ latus et exterius pilis ramosis ornatus; paraphyses 100-120 μ altæ et 2-3 μ crassæ; sporæ 1-3 septatæ 27-36 μ longæ et 6,5-7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et mox fulvescens.

A forma typica laciniis angustioribus et pilis penicellatis munitis differt. In Columbia autem, secundum descriptionem, laciniæ e contra latiores. Non fuit alibi observata.

— Var. 2. **dilatata** Nyl. *Enum. génér. Lich., Supplém.* (1858) p. 355 ; *Stictina tomentosa* var. *dilatata* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 344 et apud Hue *Lich. exot.* n. 781 ; Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 132; ad hanc pertinere potius videtur figura operis Delise supra citata. Exsiccata in herb. Mus. paris. : e Nova Granata, Goudot n^is 21 et 31, Lindig n. 1236 et Mandon *Plant. And. Boliv.* n. 1745.

In America : 1. in republica Mexicana legit Dr Paulus Maury corticolam in Chimaleapan, cerro de Santiago, cerca de Lerma, n. 3327, 26 julii 1890. — 2. In ins. Guadalupa legit Lherminier, n. 6, pr. p., anno 1862.

Thallus glaucescens vel alutaceus, monophyllus, substipitatus, 5-14 cent. latus, late lobatus, lobis 2-5 cent. latis, parum profundis, ambitu rotundis vel subrotundis et irregulariter crenatis ; subtus cinerascens aut pallide ochraceus et in centro tantum fuscescens, dense tomentosus atque cyphellis 0,5-1,5 mm. latis ornatus. Cortex superior 25-30 μ latus cum cellularum lumine 5-8, et etiam 12 μ lato, atque superne 4-5 μ tantum metiente. Cortex inferior 20-35 μ latus. **Apothecia** submarginalia et simul supra thallum sparsa, numerosa cum excipulo lævi et plus minusve setigero. Cortex excipuli 100-140 μ latus et pseudoparenchymaticus, sicut thalli cortices; paraphyses 120-140 μ altæ, 2-3 μ crassæ et crebre articulatæ ; sporæ in exemplari Mexicano 32-34 μ longæ et 5-6 μ latæ ; in Guadalupensi, 54-66 μ longæ et 6,5-7 μ latæ, immixtis 52 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Lecta fuit insuper in Columbia et in Bolivia.

— Var. 3. **papyrina** Hue; *Stictina ambavillaria* var. *papyrina* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 346 et apud Hue *Lich. exot.* n. 799 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134. Conf. Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 62.

In Africa : in ins. Mascarenis legit Frapier.

Thallus cinereo-glaucescens, minus expansus, tenerior et angustius lobatus quam in forma genuina. Cortex superior 25-30 μ latus eodem modo ac in illa forma constitutus; inferior 15-20 μ latus cum cellulis in una vel duobus seriebus. **Apothecia** 0,6-1 mm. lata, marginalia et supra thallum dispersa cum margine subcrenulato et excipulo saltem ab initio tomentello. In excipulo cortex 60-100 μ latus cum cellularum lumine 9-15 μ lato ; paraphyses 90-100 μ altæ, 2-3 μ crassæ, constricte et remote septatæ ; sporæ 3-septatæ, 30-42 μ longæ et 6-7 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Varietas his insulis et ins. Madagascariæ propria.

Sticta (Stictina) *quercizans* var. *damæcornifolia* Tuck., Wright *Lich. Cuba* n°s 55, 56 et 58 a celeb. Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 1625 ad *Stictinam tomentosam* relata et *S. tomentosa* var. *damæcornifolia* vocata fuit. Quædam ex his numerosis speciminibus sub *S. tomentosa* certe scribi debent, sed alia aliquid intermedium inter utramque speciem exprimere videntur. In uno exemplarium n. 55, sporæ 24-32 μ longæ et 7-8 μ latæ; n. 59, 34-42 et 44 μ longæ et 6-7 et 8 μ latæ; n. 58, 22-40 μ longæ et 8-10 μ latæ. Ut res certe stabiliatur cuncta specimina seorsum examinanda forent, sed nullum ad *S. Weigelii* seu *quercizantem*, ob defectum isidii et pilorum e cellulis sphæricis moniliformi-junctis compositorum attinere censeo.

434. **Sticta dactyloticarpa** Hue.

In America : in Brasilia legit corticolam S. M. doña Theresia Christina Maria, hujus regionis imperatrix, anno 1889.

Thallus obscure vel fuscescenti-alutaceus, procumbens et pro parte ascendens, plagas 8-10 cent. latas formans, opacus vel subnitidus, sat late lobatus et K extus et immutatus; lobi 2-3,5 cent. lati, in centro imbricati et in peripheria liberi, ambitu rotundati, integri vel passim semel aut iterum lobulati; supra passim æquales, sæpe rugosi rugis interdum subreticulatis aut punctato-inæquales; in marginibus nec isidiati, nec ciliati, sed vulgo anguste denigrati; intus albidi; subtus tomento fusco, denso et flocoso omnino obtectæ atque cyphellis 1-2 mm. latis rarisque ornatæ. Cortex superior 40 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, lumine 6-10 μ lato, interdum horizontaliter oblongas, lumine 20 μ longo et 7 μ lato, atque superne in unica serie minores formantibus constans. Gonimia obscure cærulescentia, 3-6 μ lata, in glomerulis congregata atque stratum 50-80 μ latum præbentia. Hyphæ medullares 3-5 μ crassæ, lumine crassitudinis dodrantem tenente, materia albida tectæ, superficiei perpendiculares, frequenter ramosæ et parum stricte contextæ. Cortex inferior 30 μ latus et inferne obscure flavens, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 8-10 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 7-8 μ latæ, remote et non constricte septatæ atque fasciculatæ. In cyphellis cortex 30 μ latus, materia subflavente obtectus et pseudoparenchymaticus cum cellulis sphæricis, diam. 6-10 μ metientibus; extus seu in fundo cellulæ liberæ minores. **Apothecia** 2-4 mm. lata, circa lobos in apice lobulorum breviter et quasi digitate protractorum, singulum raro duo in singulo lobulo enata (inde thallo breviter pedicellata), excipulo margineque verrucose rugosis, glabrisque atque disco rufo-fusco prædita. Excipuli cortex 100-120 μ latus, dentatus et pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis vel verticaliter elongatis, lumine 6-12 μ lato; medullares hyphæ materia subflavente et K pallide flava obtectæ et lacunose implexæ. Epithecium pallide rufescens; hypothecium flavidum, K non mutatum; paraphyses 140 μ altæ, 2-3 μ crassæ, articulatæ apice vix incrassatæ et arcte cohærentes; sporæ 8^nae, hyalinæ; utroque apice attenuatæ, 30-38 μ longæ et 6-8 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Affinis *Stictæ tomentosæ* Ach. et præsertim ejus varietati *pericarpæ* (Müll. Arg.) Hue, seu *Stictinæ pericarpæ* Nyl. apud Hue *Lich. exot.* n. 792, a qua apotheciis non supra thallum et prope margine sed in apice lobulorum natis atque thallo non ciliato jam recedit.

435. **Sticta Weigelii** Wain. *Étude Lich. Brés.* I (1890) p. 189 et *Lich. Brasil. exsicc.* n. 1047; *S. damæcornis* β *S. Weigelii* Ach. *Lichenogr. univ.* (1810) p. 446 et *Synops.* p. 237, secundum herb. Acharii, teste Wainio; *Lobaria quercizans* Mich. *Flora Bor.-Americ.* II (1803) p. 324, et secundum specimen authenticum in herb. meo; *Sticta quercizans* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta*, p. 84, tab. III, fig. 26 et Tuck. *Synops. North Americ. Lich.* I, p. 98, atque *Lich. Americ. septentr. exsicc.* n. 66, non *S. quercizans* Ach. *Synops. Lich.* p. 234, quæ, teste Wainio, ad *Lobariam erosam* (Eschw.) pertinet; *Stictina quercizans* Nyl.

Synops. Lich. I (1858-1860) p. 344 et apud Hue *Lich. exot.* n. 794, Müll. Arg. *Lich. Miyosh.* p. 123 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 133. Exsiccata in herb. Mus. paris., Lechler *Plant. Magellan.* n. 1346 et *Plant. Peruv.* n. 2730 et *Plant. Chilens.* n. 647 (in herb. meo); e Nova Granata, Goudot, n. 18 et coll. Lindig n^is^ 2527 et 2539; *Herb. Ind. orient.* Hooker fil. et Thomson, n. 1984, et Wright *Lich. Cuba* n. 54.

In Asia : in Japonia legit R. P. Faurie ad saxa in ins. Kiushu, in Taradake, n. 1688 ; sterilis.

In Africa : 1. in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez lignicolam et corticolam prope Sanctum Dionysium, in Mafate et sine loco indicato, annis 1887-1890. — 2. In ins. Madagascaria legit idem in Imerina, anno 1889. — 3. In ins. Nossi-Comba e Comoris legit cl. domina Renata Caillet, altit. 400-600 m., 15 martii 1891. — 4. In Senegambia legit corticolam cl. Heudelot; omnia hæc specimina sterilia.

In America : 1. in Ohio legit Lesquereux ad rupes, n. 277. — 2. In Louisiana legit Featermann; legit etiam abb. Langlois ad arboris truncum prope fluvium Covington, n. 78, 6 augusti 1885. — 3. In republica Mexicana legit Dr P. Maury in Chimaleapan, cerro de Santiago, cerca de Lerma, n. 3327, 24 julii 1890, in Motzorongo, D^o^ de Cordova, 15-25 februarii 1891, in Tianguistango, E^do^ de Hidalgo, n. 5942, 24 aprilis 1891, et in Tamazemchale, cerro de S. Francisco, n. 6642, 11 maii 1891. — 4. In ins. Guadalupa legit Lherminier ad truncos in sylvis montanis, n. 6 pr. p., anno 1862. — 5. In Columbia legit fr. Emilio in vicinitate Bogota ad cortices et ad rupes irrigatos, altit. 2600 m., anno 1898 et comm. fr. Grasilien. — 6. In Guyana Batavorum legit cl. Kegel. — 7. In Brasilia legerunt corticolam S. M. doña Theresia Christina Maria, hujus regionis imperatrix, anno 1889, et cl. Azevedo Sampaio prope Sao Paulo, anno 1894. Omnia hæc specimina, excepto uno e Columbia, sterilia sunt.

Thallus pallide vel obscure alutaceus aut fuscescens vel plumbeo-glaucescens, rarius rufescens, procumbens aut pro parte subascendens, interdum suborbicularis, plagas 5-20 cent. latas formans, nitidulus, satis late lobatus, K extus intusque non mutatus aut intus leviter flavens; laciniæ 5-25 mm. latæ, pluries et irregulariter divisæ lobis sinubus acutis separatis, imbricatis aut subliberis, apice rarius subrotundatis crenatisque, sæpe varie ramosæ, integræ sinuatæve, in marginibus ascendentes flexuosæque isidio cinerascente aut fusco, crebro ramosoque frequenter ornatæ atque interdum albido vel nigro-ciliatæ; supra passim applanatæ et æquales, passim inæquales aut concavæ; intus albidæ aut subflaventes; subtus fuscæ, raro ad peripheriam pallidiores, dense tomentosæ tomento concolore et floccoso atque cyphellis 0,3-0,8, aliquando 1,5 mm. latis ornatæ. Cortex superior 30-45 μ latus, albidus et vulgo superne brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis septatis 3-5 cellulas irregulariter superpositas, lumine 5-14, et in serie superna 3-5 μ lato formantibus constans. In isidio cortex pseudoparenchymaticus, 6-10 μ latus, et in medio hyphæ et gonimia. Stratum gonimicum 30-40 μ latum, gonimia 3-6 μ lata in glomerulis præbens et inter eos hyphæ septatæ. Hyphæ medullares 3-4 μ crassæ, lumine dodrantem crassitudinis occupante superficiei parallelæ, sæpe ramosæ, dense implexæ atque inferne aliquando in cellulas sphæricas inflatæ. Cortex inferior 20-30 μ latus, pseudoparenchymaticus, e duobus, raro tribus cellulis, lumine superne 10-16 et inferne 6-8 μ lato constitutus. In tomenti pilis hyphæ duplicem formam ostendentes : vel abbreviatæ et cellulis sphæricis, diam. 6-8 μ, moniliformi-junctis formatæ et plures sæpe congregatæ ; vel elongatæ, 7-8 μ crassæ, remote septatæ cellulasque oblongas, pariete parum crasso, formantes, fasciculatæ et ramosæ atque vulgo cellulis sphæricis moniliformi-junctis lateraliter ornatæ. In cyphellis utrinque cortice inferiore marginatis cortex 30-40 μ latus ; in eo cellulæ sphæricæ his modo expositis omnino similes, stratum pseudoparenchymaticum præbentes, et extus plures liberæ atque ultimæ minores, atque pauca corpuscula

cylindrica, recta, 4 μ longa et 1 μ lata ferentes. **Apothecia** 1,5-4 mm. lata, marginalia et supra thallum sparsa, sessilia, excipulo rugoso et aliquando tomentoso, margino crenulato atque disco rufo aut fuscescente prædita. Excipuli cortex 80-150 μ latus, pseudoparenchymaticus, dentatus, ex hyphis verticalibus pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, lumine 8-12, vel 10-16 μ lato formantibus constans; nec margo propria, nec gonidia; medulla lacunose implexa et K flavens. Epithecium pallide vel obscure rufescens; hypothecium albidum; paraphyses 140-150 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes et arcte cohærentes; thecæ 90-105 μ longæ et 18-20 μ latæ, caudatæ et apice incrassatæ; sporæ 8^{nae}, hyalinæ, 1-3 septatæ, utroque apice attenuatæ, in exsicc. Lindig. n. 2539, 30-36 μ longæ et 8-9 μ latæ, immixtis 26 μ longis et 10 μ latis, atque in specimine e Columbia 26-34, 36 et 40 μ longæ et 7-8 μ latæ. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. **Spermogonia** in thallo immersa et apice obscuro denotata; spermatia recta, utroque apice leviter incrassata 3-4 μ longa et 1 μ lata; sterigmata crebre articulata, 4 μ crassa.

In exsicc. Husnot *Plant. des Antilles* n. 437 thallus est rufescens et exemplaria similia lecta fuerunt in ins. Guadalupa a cl. Lherminier ad truncos arborum rupesque in sylvis montanis, n. 5, anno 1862, et est *Sticta trichographis* Fée herb., in herb. meo, ex eodem collectore et ex eodem loco proveniens.

Stictina quercizans var. *trichophora* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* n. 238 et var. *ciliata* Müll. Arg. ibidem n. 397 variationes simplices exprimere videntur et retineri nequeunt. Etenim in priore, fatente ipso auctore, apothecia in eodem specimine sunt alia hispida et alia glabra. Quoad posteriorem adhuc in eodem specimine lobos albido vel nigro-ciliatos et simul glabros reperire est.

Viget insuper tum corticola tum saxicola in Asia (India et ins. Java); in Africa (ins. Sancti-Mauritii, in Guinea et regionibus australibus); in America, e Carolina ad terras Magellanicas; in Oceania (Australia, Nova Zelandia, Tasmania, Nova Caledonia et Polynesia).

— F. 1. **Beauvoisii** Hue; *Sticta Beauvoisii* Del. *Hist. Lich.*, *Sticta* (1825) p. 83, tab. VII, fig. 25; *Stictina quercizans f. Beauvoisii* Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 345 et apud Hue *Lich. exot.* n. 794 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 133.

In America : in Brasilia prope Sao Paulo legit Azevedo Sampaio, anno 1894.

Differt a forma typica colore obscure alutaceo-rufescente, lobis thalli rotundatis et eorum marginibus elevatis et magis flexuosis.

Viget insuper in Africa orientali; in America tropica (Costa-Rica et Columbia); in Oceania (Australia et ins. Sandwich).

— F. 2. **xanthotropa** Hue; *Sticta quercizans* var. *xanthotropa* Krempelh. *Lich. Brasiliens.* (1876) p. 13; *Stictina quercizans* var. *xanthotropa* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1888) n. 1306 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 133.

In Africa : in ins. Borbonia legerunt corticolam fr. Rodriguez in Mafate, anno 1889, et cl. Mauritius Chauvet in Cilao, 25 octobris 1896 et comm. comes de Poli; sterilis.

In America : in Guyana gallica in Kourou, in sylvis humidis ad corticem arborum præsertim in facie occidentali, aprili 1882 et comm. Dr Viaud-Grand-Marais; in Guyana Batavorum legit cl. Kegel n. 554 pr. p.; fertilis.

« **Thallus** lutescens, vel lurido aut sordido-lutescens, passim pulvinulis majoribus (diam. 3-5 mm.) isidii sordide olivacei, solitariis aut confluentibus, dense consitus. » Cortex superior 30, et inferior 25 μ latus, uterque ut in forma genuina formatus. **Apothecia** marginalia et supra thalli superficiem dispersa, excipulo rugoso et demum lævi, margine tenuiter crenulato et disco obscure rufo ornata. Excipuli cortex 100-110 μ latus

et pseudoparenchymaticus; epithecium leviter rufescens; hypothecium flavens; paraphyses 140 μ altæ, 4 μ crassæ, articulatæ et apice 4 μ metientes; sporæ hyalinæ 1-3 septatæ, 26-32 μ longæ et 8-10 μ latæ, immixtis 24 μ longis et 9 μ latis, 28, 30 et 36 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. Variat in Borbonia thallus pro parte nigrescens; in America autem æquatoria lectus a Bonpland in herb. Mus. paris. variat pro maxima parte fuscescens.

Observata fuit etiam in Costa-Rica et in Brasilia et nondum lecta fuerat in Africa.

— F. 3. **schizophylliza** Hue; *Stictina quercizans f. schizophylliza* Nyl. *Enum. Lich.* Husnot *Antilles* (1869) p. 7 et apud Hue *Lich. exot.* n. 794 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134.

In America: in ins. Guadalupa legit Lherminier corticolam in sylvis editissimis, n. 10, anno 1862.

Thallus flavus, glaucescens, fuscescens aut pro parte nigrescens, atque etiam in eodem specimine his coloribus variegatus; laciniæ in centro more solito isidiatæ, sed peripheriam versus in utraque margine lacinulatæ lacinulis parvulis et sæpe tenuiter ramosis; sterilis. Ab hac forma non differt *Sticta circumroda* Fée herb., in herb. meo, similiter in Guadalupa lecta.

Forma Antillis propria.

436. **Sticta macrophylla** Bory de Saint-Vincent in herb., Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta* (1825) p. 110, tab. X, fig. 42 et Schwend. *Untersuch. Flechtenthall.* (1862) p. 45, tab. IX, fig. 4 et 5; *Stictina macrophylla* Nyl. in *Flora* 1869, p. 118 in notula et apud Hue *Lich. exot.* n. 798, Reinke *Abhandl. Flecht.* p. 242 et fig. 156, I, atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134; non *Sticta damæcornis* var. *macrophylla* Hook. *Brit. Flora* II, p. 108, Bab. *Lich. New Zeal.* p. 15 et Hepp *Flecht. Europ.* n. 869, nec *S. sinuosa* var. *macrophylla* Müll. Arg. *Lich. Cathar.* p. 238; quoad hanc posteriorem var. *macrophyllam* confer. supra p. 72 et animadvertendum est var. *macrophylla* Müll. Arg. *Lich. Cathar.* p. 238 et non 338 ejusdem loci esse, etsi contrarium ibi affirmetur.

In Africa: in ins. Borbonia legerunt corticolam fr. Rodriguez, annis 1887-1890, et cl. Laudray, aprili 1889; hæc posterior a cl. Renauld communicata.

Thallus raro totus plumbeo-glaucescens, sæpe fuscescenti vel fusco variegatus, pro parte procumbens, latissime expansus, plagas usque 40 cent. longas et 25 cent. latas formans, subopacus, late lobatus, K extus non mutatus et intus flavens; lobi 1-5 cent. lati, varie et irregulariter lobulati, lobulis sinubus rotundis et patentibus separatis, nunc amplis et apice rotundato-sinuatis, nunc elongatis breviterque ramosis et apice truncatis; supra lævigati et aut applanati aut leviter inæquales vel adhuc scrobiculati et in peripheria caniculati, marginibus passim connexi; intus albidi; subtus fusci vel hinc inde ad peripheriam ochracei, tomentosi tomento concolore, denso floccosoque, raro subglabræ atque cyphellis 0,5-1,5, interdum 4 mm. latis et thallo marginatis frequenter ornatæ. Cortex superior 30 μ latus, albidus et superne anguste brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulatas, lumine 6-10 μ lato et superne minores formantibus constans. In strato gonimico 40-50 μ lato, gonimia 4-6 μ lata, violacea et glomerulos efficientes. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 2-4 μ crassæ, lumine crassitudinis duos trientes occupante, superficiei parallelæ, passim ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior 25 μ latus, albidus et inferne obscure flavens, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 5-10 μ lato et inferne minore. In pilis tomenti hyphæ 7-8 μ crassæ, brunneæ, septatæ, septis approximatis et non constrictis atque plerumque fasciculatæ. In cyphellis cortex 25 μ latus et cellulis sphæricis, diam. 6-8 μ, formatus. **Apo-**

thecia 2-3,5 mm. lata, marginalia et aliquando in ipsa marginis crassitudinis enata, raro submarginalia et tunc 3-4 congregata, excipulo verrucose rugoso, primum tomentello et dein glabro, margine integra atque disco rufo aut fusco prædita. Excipuli cortex in margine 120, et subtus 200 μ latus, dentatus, pseudoparenchymaticus ex hyphis verticalibus cellulasque vel angulato-sphæricas, lumine 10-12, vel oblongas, lumine 16-20 μ longo et 4-6 μ lato et inferne minores, efficientibus constans; margo proprius gonimiaque nulla; in medulla hyphæ horizontales septatæque et arcte coadunatæ. Epithecium flavens; paraphyses 170 μ altæ, 3-6 μ crassæ, articulatæ et apice 5-8 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 8nae, hyalinæ, utroque apice attenuatæ, 1-3, raro 5-septatæ, 44-47 μ longæ et 8-11 μ latæ, immixtis 47 et 53 μ longis et 9 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens. Notæ supra expositæ e specimine authentico herbarii Bory de Saint-Vincent, nunc Thuret, desumptæ fuerunt.

Viget insuper in aliis ins. Mascarenis, Madagascaria et Australia.

— F. 1. **badia** Moug. in herb., Delise *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 113, tab. X, fig. 44; *Stictina macrophylla f. badia* Müll. Arg. *Revis. Lich. Feeanor.* (1887) p. 13 et Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134; *Sticta macrocarpa* (lapsu pro *macrophylla*) Fée *Essai Cryptog. écorces officin.* p. 129, tab. XXXIII, fig. 1 et *Supplém.* p. 125, tab. XLIII, fig. 1.

In Africa : 1. in ins. Borbonia legit corticolam fr. Rodriguez, annis 1889-1890. — 2. In ins. Madagascaria legit idem, anno 1889.

Thallus badius et passim fuscus; lobi typice minores quam in forma genuina, 1-1,5 cent. lati, sed aliquando æquilati 5-6 cent. metientes, in peripheria facile liberi, apice rotundati et plus minusve profunde sinuati; supra æquales aut scrobiculati; subtus fusci, dense tomentosi et cyphellati. Cortices superior inferiorque 30 μ lati, pseudoparenchymatici cum cellulis multum angulatis, quarum lumen 5-10 μ latum; medulla K flavens. **Apothecia** marginalia, 2-4 mm. lata; excipulo rugoso, margine integro et disco fusco ornata. Excipuli cortex 100-180 μ latus et pseudoparenchymaticus; medulla ex hyphis arcte conglutinatis et ramosis constans et K rubens. Epithecium rufescens et paraphyses summæ sat late sic tinctæ; hypothecium albidum; paraphyses 120 μ altæ, 4 μ crassæ, articulatæ et apice 6 μ metientes; sporæ hyalinæ, 3-septatæ, 40-44 μ longæ et 9-10 μ latæ, immixtis 32-36 μ longis et 10 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Observata fuit etiam in ins. Mauritio et in Australia.

— F. 2. **strictula** Del. *Hist. Lich.*, genre *Sticta*, 1825, p. 112, tab. IX, fig. 43; *Stictina quercizans* **S. strictula* Nyl. *Synops. Lich. Nov. Caled.* (1868) p. 14 et apud Hue *Lich. exot.* n. 797 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134.

In Africa : in ins. Borbonia legit fr. Rodriguez in Salazia et sine loco indicato, annis 1889-1890.

Thallus plumbeo-glaucescens et hinc inde fuscescens aut subnigrescens, sat late expansus, e centro pluries et varie divisus; lobi primarii 1, raro 2 cent. lati, secundarii vero sinubus rotundis separati, lobulati lobulis elongatis, apice aut rotundis simulque sinuatis crenatisve, aut bifidis vel truncatis; supra læves seu parum inæquales et in apicibus interdum canaliculati; subtus obscure vel fuscescenti-alutacei, aut fuscescentes, breviter tomentosi ac passim denudati atque cyphellis 0,3-0,6, rarius 1 mm. latis prominulisque ornati. Cortices superior inferiorque 30 μ lati et pseudoparenchymatici cum cellulis angulato-sphæricis oblongisve, lumine 5-8 μ lato. Stratum gonimicum 40-70 μ latum et inter gonimiorum glomerulos hyphæ septatæ cellulasque ac in corticibus minores præbentes. Hyphæ medullares 4 μ crassæ. In pilis tomenti hyphæ 6-8 μ crassæ, septatæ cum septis satis approximatis. **Apothecia** 1,5-3 mm. lata, marginalia, excipulo rugoso

margine integro et disco rufo aut fusco prædita. Excipuli cortex 70-120 μ latus et pseudoparenchymaticus; in medulla hyphæ sæpe ramosæ et stricte coalitæ. Epithecium rufescens; hypothecium leviter fuscescens; paraphyses 120 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice 5-6 μ metientes; sporæ hyalinæ, 3-septatæ, 33-42 μ longæ et 6,5-8 μ latæ, immixtis 36-46 μ longis et 9-7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Viget insuper in ins. Madagascaria, in aliis Mascarenis et in Polynesia.

— F. 3. **speirocarpa** Hue; *Stictina macrophylla* var. *speirocarpa* Nyl. in *Flora* 1869, p. 118 in notula et apud Hue *Lich. exot.* n. 798 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 134.

In Africa : in ins. Borbonia legit corticolam fr. Rodriguez, annis 1888 et 1889.

Thallus plumbeo-glaucescens atque hinc inde fuscescens aut obscure alutaceus, varie lobatus; lobi primarii nunc lati sicut in forma genuina, nunc angusti velut in f. *strictula*, in peripheria nunc imbricati, nunc liberi atque sub hoc respectu f. *badiam* referentes; aliquando in una parte f. *strictulam* et in altera f. typicam cum suis majoribus lobulis exprimunt. Ab his formis recedit præcipue hæc apotheciis simul marginalibus atque supra thalli superficiem frequenter sparsis. In his hypothecium aliquando, sed non semper, ochraceo-fuscescens et sporæ 3-5 septatæ, 40-50 μ longæ et 8-10 μ latæ. Cæteræ notæ cum iis formæ genuinæ conveniunt.

Ex Australia tantum usque nunc asportata fuerat ista forma atque his solis verbis a cel. Nylander definita: « Apotheciis sparsis ».

B. — *Thallus erectus et basi stipitatus.*

437. **Sticta cyphellulata** Hue; *Stictina cyphellulata* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1882) n. 396, *Lichen. Bellend.* (1891) p. 49 et *Lich. Neo-Caledon.* (1893) p. 2 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 136.

In Oceania : in Nova Caledonia legit Pancher, altit. 600 m., Mus. neo-caled. n. 702 pr. p.

Thallus vel cinereo-plumbeus, vel subflaventi-glaucescens et in apicibus subnigrescens, erectus, stipitatus stipite 4-5 mm. longo et 1,5-2 mm. crasso subcylindricoque et rhizinis validis substrato affixus, in 2-3 lacinias divisus et flabellatus; laciniæ 3-4 mm. latæ, pinnati-divisæ in lacinulas semel aut pluri-ramosas, apice aut bifidas aut subacutas vel adhuc subrotundas; supra in centro paulum concavæ, in peripheria applanatæ, læves sed in marginibus isidiatæ isidio valde tenui, ramoso, fusco seu cæsio atque interdum lacinulatæ lacinulis hinc inde stipitatis (fig. 2 *bis*); in stipite et in ramis primariis fuscæ, in laciniarum medio fuscescentes et in lateribus ochraceæ, in speciminibus a Müll. Arg. visis dense tomentosæ, in cæteris fere glabræ atque tandem cyphellis primum 0,1-0,2 mm. latis et materia alba repletis, demum 0,3-0,5 mm. latis urceolatis elevato-marginatis ornatæ. Cortex superior 30-35 μ latus, albidus et pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas, lumine 5-10 μ lato et pariete tenui, superne minores formantibus constitutus. Stratum gonimicum 60-80 μ latum; in eo gonimia violacea, 3-6 μ lata et in glomerulis congregata. Hyphæ medullares 4-6 μ crassæ, lumine duos trientes crassitudinis metiente, superficiei parallelæ, hinc inde ramosæ et laxe implexæ. Cortex inferior 25-40 μ latus, albidus et inferne flavicans, pseudoparenchymaticus cum cellulis angulato-oblongis, vulgo verticalibus, interdum horizontalibus et earum lumine 5-10 μ lato. In tomenti pilis hyphæ 6-7 μ latæ, septatæ, sed non constricte. In cyphellis cortex exterior utrinque cortice thalli inferiore continuato formatus; interior autem ab eo cyphellarum aliarum specierum omnino recedens; in hoc enim hyphæ similiter constipatæ, arcte conglutinatæ septatæque, sed cellulas raro sphæricas, sæpe oblongas,

parvas, lumine 4-5 μ lato, non raro indistinctas formantes atque apice cellulas majores sphæricasque, 7-8 μ latas præbentes. **Apothecia** 1-2 mm. lata vel in margine vel in laciniarum medio enata, sessilia, excipulo lævi, margine integro atque disco rufo prædita. Cortex excipuli 110-120 μ latus et pseudoparenchymaticus cum cellulis angulatis, lumine 8-15 μ lato; medulla sat stricte implexa; gonidia nulla. Epithecium vix coloratum aut rufescens; hypothecium flavens, K latericium; paraphyses 120 μ altæ, 2 μ crassæ, articulatæ, apice 5 μ metientes et arcte cohærentes; sporæ 1-3 septatæ, 28-34 μ longæ et 8-9 μ latæ (paucæ bene evolutæ). Gelatina hymenialis iodo cærulescens.

Tab. VI, fig. 2 et 2 *bis*, specimina integra cum apotheciis ad naturam delineata.

Observata fuit insuper hæc species in Australia.

438. **Sticta felicina** Ach. *Method. Lich.* (1803) p. 275 pr. p., *Lichenogr. univ.* p. 445 pr. p. et *Synops. Lich.* p. 230 pr. p.; *Stictina felicina* Nyl. *Synops. Lich.* I (1858-1860) p. 348 pr. p. et apud Hue *Lich. exot.* n. 806, Müll. Arg. in *Mission cap. Horn*, *Lichens*, p. 16 et *Lich. Beitr.* n. 1498 atque Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 136; *Sticta* et *Stictina felicina* Nyl., Lechler *Plant. Magellan.* n. 990, in herb. Mus. paris.

In America : in Patagonia, in Smith canal, sine collectoris nomine, 25 decembris 1895.

Thallus obscure flavicans, vel brunneus aut nigrescenti-cervinus, erectus, stipitatus, monophyllus vel in basi in plures lobos divisus, 2-5 cent. altus et 1,5-7 cent. latus; lobi ambitu plus minusve rotundi, integri vel parum profunde divisi vel tantum sinuati; supra lævigati vel passim et parum impresso-inæquales; intus albidi; subtus vel cinerascenti-ochracei vel obscure ferruginascentes aut adhuc grisei, tomentosi tomento griseo nunc denso et continuo, nunc rarescente et etiam deficiente, lævigati et stipitem versus longitudinaliter costati, atque cyphellis 0,5-1,2 mm. latis, satis profundis marginatisque ornati; stipes satis longus, in terram descendens et illi rhizinis adhærens. Cortex superior 50-65 μ latus, albidus et in zona exteriore 10 μ lata brunneus, pseudoparenchymaticus, ex hyphis pluriseptatis atque cellulas subrotundas, subquandrangulares et angulato-oblongas, lumine testaceo, 6-14 μ lato et pariete parum crasso, superne minores et in zona brunnea minimas, lumine 2-3 μ et pariete multum incrassata efficientibus constitutus. Gonimia 3-5 μ lata, sæpe oblonga, moniliformi-juncta et in parvis glomerulis inter hyphas gonidiales aggregata. Hyphæ medullares materia albida obtectæ, 4-5 μ crassæ, lumine duos crassitudinis trientes occupante, superficiei parallelæ, parum ramosæ et stricte implexæ. Cortex inferior 50 μ latus, albidus et in zona infera brunneus, pseudoparenchymaticus ex hyphis superficiei perpendicularibus, pluriseptatis cellulasque vel sphæricas vel angulato-oblongas 8-14 μ latas atque in zona exteriore minores formantibus constans. Tomenti pili hyphis 8-10 μ crassis, septatis sed non constricte, lumine testaceo et sæpe fasciculatis formati. **Apothecia** 3-4 mm. lata, submarginalia et simul supra thallum dispersa, sessilia, cupuliformia, excipulo leviter rugoso, margine primum tumidulo et demum evanido, disco primum rufo et applanato et dein nigro et convexo prædita atque sub apothecio thallus cavus. Excipuli cortex 130-180 μ latus, albidus et extus brunneus et paulum inæqualis, pseudoparenchymaticus cum cellularum lumine 7-18 μ lato, inferne minore, parum incrassato; margo propria angusta et flabellata ex hypothecio oriunda; nulla gonidia; medulla angusta et hyphis strictissime implexis formata. Epithecium fuscum; hypothecium albidum et a medulla vix distinctum; paraphyses 120 μ altæ, 3-4 μ crassæ, articulatæ et apice 6-8 μ metientes; sporæ 8^{næ}, hyalinæ, fusiformes et utroque apice acuminatæ, 1-3 septatæ, 36-50 μ longæ et 6-9 μ latæ, immixtis 46 μ longis et 9 μ latis atque 52 μ longis et 7 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et mox obscurata et amoto reagentis excessu vinose rubens et thecæ persistenter cærulescentes.

Tab. IV, fig. 2, thallus cum apotheciis in naturali statura.

In herb. Mus. paris., in uno ex exsiccatis Lechler n. 990 et in specimine sterili in Churucca, in freto Magellanico a Dre Savatier, campagne de la Magicienne, anno 1877 lecto, thallus pulvinis isidii, sive discretis, sive confluentibus, passim in margine, sæpius in superficie et secundum lineam rectam curvamve ornatur. Illud isidium, circa 1 mm. altum, griseo-fuscescens, valde ramosum ramis teretibus, utroque cortice thalli continuato circumdatur et in ejus medio ascendunt hyphæ medullares gonimiis immixtæ; in ramis cortex ex unica hypha septata et parvas cellulas sphæricas præbente constat atque similiter in interiore parte adsunt hyphæ et gonimia nostocacea. Proindeque istud isidium (ita in *S. Weigelii* Ach. et in aliis hujus sectionis speciebus) eodem modo ac cephalodia fruticulosa in *Lobaria amplissima* (Scop.) Arn. et in *Sticta dichotomoide* Nyl. efformatur, sed gonidia ejusdem Algarum speciei ac in ipso thallo continet.

Viget insuper corticola in Asia (ins. Java et forsan in India); in America meridionali (ins. Jamaïca et Chili) et in terris antarcticis; in Oceania (Australia, ins. Tahiti et Nova Guinea).

439. **Sticta neocaledonica** Hue; *Stictina neocaledonica* Müll. Arg. *Lich. Beitr.* (1882) p. 400, Stizenb. *Die Grübchenflecht.* p. 136.

In Asia : in Japonia legit R. P. Faurie corticolam in ins. Yakushima, una ex ins. Riukiu, nis 2305 et 2396, julio 1900.

Thallus pallide vel obscure glaucescens, 2-4 cent. altus, 6-8,5 cent. latus, tenuis, flabellatus, stipitatus stipite fusco et rhizinis munito ac paulo post hunc pluri-divisus ; laciniæ primariæ in basi 5-6 mm. latæ, nunc pluries dichotome lacinulatæ lacinulis 3-4 mm. latis, nunc superne dilatatæ et 10-15 mm. metientes, omnes ambitu irregulariter et sat profunde crenatæ atque raro lacinulas parvulas pedicellatasque in margine ferentes; subtus basim versus costatæ et cæterum læves, obscure et ad oras pallide ochraceæ, tomentosæ tomento concolore, parvulo et ad margines deficiente atque cyphellis 0,3-0,4 mm. latis, profundis pallideque marginatis, ostiolo parvo, ornatæ (in sectione thalli reperiuntur cyphellæ omnino clausæ). Cortex superior 30 μ latus albidus, pseudoparenchymaticus cellulasque in duobus vel tribus seriebus infernis subsphæricas, subquadrangulares, oblongasve, lumine 8-14 μ, vel horizontaliter elongatas, 20 μ longas et 10 μ latas atque superne multo minores præbens. Gonimia 4-5 μ lata, brunnea, in parvis glomerulis inter hyphas gonidiales atque stratum 50-60 μ latum formantia. Hyphæ medullares materia albida leviter tectæ, lumine dodrantem crassitudinis tenente, 6-8 μ crassæ, superficiei parallelæ et sat stricte implexæ. Cortex inferior 40-50 μ latus, albidus et inferne obscure ochraceus et superiori similis, sed absque cellulis horizontaliter oblongis. In pilis tomenti hyphæ 6-8 μ latæ,e cortice inferiore ortæ, remote septatæ, lumine parvulo, atque ramosæ. In cyphellis cortex 30 μ latus, nebulosus, cellulis sphæricis 8-10 μ latis formatus atque in zona interiore cellulæ liberæ 6 μ latæ ; in una cyphellæ sectione duas vidi stylosporas, 1-septatas, 16 μ longas et 5 μ latas. **Apothecia** 1,5-4 mm. lata, marginalia vel submarginalia, raro supra thallum dispersa, excipulo lævi, margine integro atque disco rubro et demum fusco et convexo prædita. In excipuli cortice hyphæ verticales cellulasque oblongas vel subquadrangulares, lumine 10-14 μ lato et inferne minores formantes atque extus pilis parvulis ornatæ ; nulla gonidia ; margo proprius deficiens; epithecium rufescens vel fuscescens; hypothecium obscure flavidum ; paraphyses 160 μ altæ, 2-3 μ crassæ, remote articulatæ et apice 6 μ metientes ; sporæ 8nae, hyalinæ, utroque apice acuminatæ, 1-3 septatæ, 32-50 μ longæ et 8-14 μ latæ, immixtis 38 μ longis et 12 μ latis. Gelatina hymenialis iodo cærulescens et mox pro parte decolorata, thecis rubentibus.

Hæc exemplaria japonica illam neocaledonicam speciem cujus apothecia erant ignota, secundum descriptionem, bene exprimere videntur. Revera eorum pars *S. hypopsiloidem* (Nyl.), tab. V, fig. 1, fere simulat, sed cætera ad *S. felicinam* Ach. thalli lobis rotundis accedunt et ab ea eisdem tenuioribus et ambitu magis dissectis recedunt. Lobis

lobulos pedicellatos ferentibus *S. felicinæ* γ *marginiferæ* Mont. *Plant. Junghuhn.*, fasc. IV, 1855, p. 440 propinqua forsan censerentur, sed in hac varietate specimina in herb. Montagne 2 cent. alta, subrotunda, 7-8 mm. lata duos lobos magnitudine primario fere æquales et in ejus margine pedicellatos ambituque integros ferunt; cæterum hæc crassiora et apothecii excipulum rugosum. In herb. meo adest specimen in ins. Java lectum (Herb. R. B. van den Bosch) et a cel. Müller Arg. *Stictina marginifera* nominatum quod cum japonicis exemplaribus magis dissectis notis tum externis tum internis convenit.

Igitur viget hæc species in Asia : Japonia et ins. Java ; in Oceania (Nova Caledonia).

440. **Sticta ciliaris f. duplolimbata** Hue.

In Asia : in Japonia legit lignicolam R. P. Faurie in ins. Oshima, una ex ins. Riukiu, n. 2756 et 3295, julio 1900.

Thallus lurido vel subvirente fuscus, 3-4 cent. altus, 4-7 cent. latus, stipitatus stipite brevi, crasso et nigrescente, rhizinis longis substrato affixo, et paulo post hunc in duos lobos divisus ; uterque lobus bis vel ter dichotome aut subdichotome laciniatus, laciniis 6-10 mm. latis, elongatis, lateraliter integris aut lacinulatis, lacinulis raro pedicellatis, apice hinc inde paulum dilatatis et oblongo-rotundis atque ambitu integris sinuatisve; laciniæ lacinulæque omnes isidio nigricante parvo densoque anguste limbatæ et simul plus minusve ciliatæ ciliis nigris, parvis rigidis simplicibusque ; in summarum laciniarum superficie passim glomeruli isidiosi ; stipes subtus non costatus ; pagina inferior nigra et in apice loborum fusca cum tomento concolore, denso et floccoso atque cyphellis 0,3-1 mm. latis tenuiter et pallide marginatis, primum urceolatis et demum fere applanatis, fundo sæpe granulato. Cortex superior 40 μ latus, albidus absque corpusculis, ex hyphis pluriseptatis cellulasque angulato-sphæricas oblongasve, lumine 8-9 μ lato et pariete crasso atque in zona exteriore, 8 μ lata, minores (diam. cavitatis 2-4 μ) et pariete magis incrassato, formantibus constans. Gonimia pallide cærulescentia, 5-6 μ lata, in glomerulis parvis inter quos hyphæ gonidiales atque sub cortice stratum 40-50 μ latum, aspectu ferruginascens et K intensius tinctum formantia. Hyphæ medullares 4-5 μ crassæ, lumine tertiam saltem crassitudinis occupante, materia albida obtectæ, superficiei parallelæ, multum ramosæ et parum stricte implexæ. Cortex inferior 36-40 μ latus, pro maxima parte et præsertim inferne ochraceus, K obscure ferrugineus et superiori similis. In cyphellis, non raro in sectione tenui clausis, cortex 12-15 μ crassus ex hyphis irregulariter septatis et strictissime coalitis constans ; in earum interiore parte hyphæ liberæ cellulasque sphæricas 6-7 μ latas præbentes. In tomento pilis hyphæ 6-8 μ latæ, remote et non constricte septatæ et sæpe apice penicellatæ. In isidio, basi 60 μ et in ramis 40-50 μ lato, cortex ex unica hypha parvulas cellulas sphæricas præbens et gonimia cærulescentia, oblonga et parva, 3-4 μ lata. Sterilis.

Aspectu formæ genuinæ similis, sed margines minus ciliatæ et crebre isidiosæ.

TABULARUM EXPLANATIO

Tabula I. (4e s., t. I.)

Thamnolia vermicularis Ach., e China (supra 3e sér., t. X, p. 240 et 4e sér., t. I, p. 29).

Fig. 1 aucta 50 diam., transversalis thalli sectio ad ejus radiatam structuram ostendendam. Extus cortex; sub eo gonidia in parvulis aggregata glomerulis, inter quos hyphæ gonidiales; dein medulla crassa et in medio axis vacuus.

Fig. 2 aucta 550 diam., longitudinalis ejusdem corticis sectionis pars; sursum cortex pseudoparenchymaticus, in quo hyphæ axi perpendiculares; sub illo pauca e gonidiis cum hyphis gonidialibus.

Cetraria islandica var. **crispa** Ach., e China (supra 4e sér., t. I, p. 84).

Fig. 3 aucta 25 diam., transversalis thalli ramosi sectio, in qua structura adhuc radiata, sed paulo simplicior; extus cortex; sub illo medulla et dein gonidiale stratum cum hyphis gonidialibus.

Fig. 4 aucta 288 diam., longitudinalis thalli sectionis pars; superne cortex fere pseudoparenchymaticus; sub hoc medulla et dein pauca gonidia cum hyphis gonidialibus laxe implexis.

Theloschistes flavicans Norm., e China (supra 4e sér., t. I, p. 98).

Fig. 5 aucta 88 diam., transversalis thalli sectio in qua structura adhuc symmetrica, sed simplissima; extus cortex hinc inde pilis ornatus; sub eo medulla crassa et passim gonidia admittens; in medio gonidia cum hyphis gonidialibus lacunose implexis.

Fig. 6 aucta 288 diam., longitudinalis thalli sectionis pars; superne cortex a medulla vix distinctus; sub illo hyphæ medullares axi parallelæ cum paucis gonidiis et inferne gonidia cum hyphis gonidialibus.

Tabula II. (4e s., t. I.)

Parmelia sulcata Tayl., ex Europa (supra 4e sér., t. I, p. 164).

Fig. 1 aucta 120 diam., sectio verticalis thalli in quo structura dorsiventralis; sursum cortex superior, dein stratum gonidiale et sub eo medulla atque inferne cortex inferior nigricans.

Fig. 2 aucta 700 diam., pars ejusdem thalli sectionis; superne cortex superior in quo hyphæ superficiei perpendiculares constricte septatæ ramosæque et earum rami anastomosantes rete efficiunt; sub cortice gonidia cum hyphis gonidialibus.

Parmelia yunnana Hue, e China (supra 4e sér., t. I, p. 186).

Fig. 3 aucta 88 diam., sectio verticalis apothecii fragmenti; superne epithecium amorphum, inferius paraphyses inter quas hinc inde sporæ in thecis inclusæ; sub paraphysibus hypothecium, dein stratum gonidiale sub quo medulla, alterum stratum gonidiale et inferne excipuli cortex.

Fig. 4 aucta 288 diam., ejusdem pars in qua superne epithecium, dein paraphyses articulatæ, passim ramosæ; sub illis duplex hypothecii stratum cum cellulis sursum majoribus; sub hypothecio gonidia et medullæ pars.

Parmelia japonica Tuck., e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 131).

Fig. 5 aucta 550 diam., plures ex hyphis sub cortice inferiore vigentes atque reticulatim anastomosantes; hyphæ ad sinistram positæ hunc corticem tangunt.

Parmelia latissima f. **cristifera** (Tayl.) Hue (supra 4e sér., t. I, p. 205).

Fig. 6 aucta 700 diam., pars sectionis verticalis corticis superioris cum gonidiis hyphisque gonidialibus; in hoc cortice hyphæ superficiei perpendiculares et constricte septatæ atque earum cavitas parva.

Anaptychia villosa (Ach.) Hue, e Marocco (supra 4e sér., t. I, p. 104).
Fig. 7 aucta 88 diam., transversalis thalli sectio quæ transitum inter structuras radiatam dorsiventralemque exprimit; superne et lateraliter cortex vix exstans; sub illo medulla atque dein gonidia hyphæque gonidiales; subtus et inter utrumque latus aspicitur sulcus quo, quin structura symmetrica sit, impedit.

Tabula III (1). (4e s., t. I.)

Sphærophorus polycladus (Müll. Arg.) Hue, ex ins. Campbell (supra 3e sér., t. X, p. 233).
Fig. 1, thallus erectus et ramosus; caules primarii ramique apotheciis terminata.
Sphærophorus tener (Laur.) Hue, e Nova Zelandia (supra 3e sér., t. X, p. 234).
Fig. 2, thallus similiter erectus; caules primarii minus ramosi et minus denudati atque etiam apotheciis terminati.
Sphærophorus compressus Koerb., e Japonia (supra 3e sér., t. X, p. 234).
Fig. 3, thallus antice visus et apotheciorum dorsum præbens. — Fig. 3 bis, idem postice visus cum apotheciis posticis.
Stereocaulon sinense Hue, e China (supra 3e sér., t. X, p. 251).
Fig. 4, thallus saxo affixus apotheciaque tum juvenilia, tum bene evoluta præbens.
Usnea dasypoga var. **plicata** f. **nidifica** (Müll. Arg.) Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 49).
Fig. 5, caulis thalli primarius sterilisque cum fibrillis passim nidulos formantibus.
Eadem f. **annulata** (Müll. Arg.) Hue (supra 4e sér., t. I, p. 48).
Fig. 6, caulis primarius parum ramosus et fibrillis fere destitutus. — Fig. 6 bis, alter caulis magis ramosus et passim crebre fibrillosus. — Fig. 6 ter, apothecium in ramo geniculato natum.

Tabula IV. (4e s., t. I.)

Letharia Soleirolii var. **arborea** (Jatta) Hue, ex ins. Canariis (supra 4e sér., t. I, p. 56).
Fig. 1, thallus sterilis cum ramis passim geniculatis et tubercula ferentibus.
Ramalina maciformis f. **metabola** Hue, ex Ægypto (supra 4e sér., t. I, p. 62).
Fig. 2, thallus sterilis et in facie postica visus. — Fig. 2 bis, ejusdem lobi in pagina antica et apothecia ferentes. — Fig. 2 ter, alia pars thalli magis divisi.
Ramalina leiodea Nyl., e Nova Caledonia (supra 4e sér., t. I, p. 73).
Fig. 3, thallus cum apotheciis.
Ramalina lanceolata Nyl., ex Uruguay (supra 4e sér., t. I, p. 75).
Fig. 4, specimen integrum cum apotheciis.
Ramalina inflata Hook. et Tayl., e Brasilia (supra 4e sér., t. I, p. 79).
Fig. 5, exemplar a cl. Wainio in *Lich. brasil. exsicc.* n. 956 juris publici factum.
Ramalina geniculata Hook. et Tayl., e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 79).
Fig. 6, thallus in facie antica visus. — Fig. 6 bis, eadem f. **tenuis** (Tuck.) Hue, e Japonia; thallus in facie postica positus et terebratus.
Alectoria sulcata Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 91).
Fig. 7, thallus postice visus, sulcatus et apothecia parum ciliata præbens.

Tabula V. (4e s., t. I.)

Parmelia cetrata Ach., e Brasilia (supra 4e sér., t. I, p. 173).
Fig. 1, fragmen thalli cum apotheciis perforatis.
Parmelia livido-tessellata Hue, ex Uruguay (supra 4e sér., t. I, p. 191).
Fig. 2, fragmentum thalli cum unico apothecio.
Parmelia Pancheri Hue, e Nova Caledonia (supra 4e sér., t. I, p. 202).
Fig. 3, pars thalli cum apotheciis pedicellatis et perforatis. — Fig. 3 bis, alterum ejusdem fragmen subtus visi et late denudati.

(1) Nisi aliter notetur, sequentes figuræ ad naturalem Lichenis staturam delineatæ fuerunt.

Parmelia cetrata var. **corniculata** (Krempelh.) Müll. Arg., e Brasilia (supra 4e sér., t. I, p. 175).
Fig. 4, thallus sterilis.
Parmelia sinensis Hue, e China (supra 4e sér., t. I, p. 187).
Fig. 5, pars thalli ciliati cum apotheciis pro parte perforatis.

TABULA VI. (4e s., t. I.)

Parmelia hypotrypa f. **balteata** Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 127).
Fig. 1, parvum thalli fragmentum cum ampulaceis apotheciis. — Fig. 1bis, ejusdem pars subtus visa atque foramina in apice laciniarum corticem inferiorem tantum perforantia ostendens.
Parmelia dictyoida Hue, e Brasilia (supra 4e sér., t. I, p. 154).
Fig. 2, thallus cum apotheciis speciminis integri.
Parmelia pachyderma Hue, ex Uruguay (supra 4e sér., t. I, p. 137).
Fig. 3, thallus erectus cum apothecio in facie antica delineatus. — Fig. 3bis, idem in pagina postica.
Parmelia japonica Tuck., e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 131).
Fig. 4, fragmentum thalli sterilis. — Fig. 4bis, aliud cum apotheciis. — Fig. 4ter, aliud subtus visum et paulum auctum in quo stratum nigrum et crassum ex hyphis reticulatim ramosis, quarum pars in tab. II, fig. 5 delineata fuit, formatum rhizinæque videntur.
Parmelia conspicua Hue, e China (supra 4e sér., t. I, p. 145).
Fig. 5, thallus cum apotheciis ad arboris corticem vigens.
Parmelia homalotera Hue, e China (supra 4e sér., t. I, p. 159).
Fig. 6, thallus cum apotheciis ad arboris corticem positus.

TABULA I. (4e s., t. II.)

Platysma Wallichianum Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 211).
Fig. 1, fragmentum thalli cum numerosis apotheciis. — Fig. 1bis, alia pars semel aucta et subtus visa cum tuberculis sorediosis.
Platysma collatum Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 207).
Fig. 2, pars thalli sterilis. — Fig. 2bis, lobus semel auctus paginæ superioris punctis albidis ornatus. — Fig. 2ter, lobulus etiam semel auctus et apothecium subpedicellatum ferens.
Idem f. **nudum** Hue, e China (4e sér., t. I, p. 208).
Fig. 3, fragmen thalli sterilis cum punctis albis superioris paginæ. — Fig. 3bis, altera pars subtus visa.
Platysma globulans Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 213).
Fig. 4, thallus cum apotheciis. — Fig. 4bis, ejusdem pars semel aucta et subtus delineata cum marginalibus spermogoniis rhizinisque fulcrantibus.
Platysma yunnanense Nyl., e China (supra 4e sér., t. I, p. 212).
Fig. 5, thallus apotheciaque. — Fig. 5bis, pars thalli semel aucta, subtus visa et tubercula in rugis sita offerens. — Fig. 5ter, lacinia semel aucta cum spinulis marginalibus atque apothecio cujus excipulum tuberculis ornatur, terminata.

TABULA II. (4e s., t. II.)

Platysma pachyspermum Hue, e China (supra 4e sér., t. I, p. 215).
Fig. 1, thallus sterilis et qualis in herbario invenitur. — Fig. 1bis, idem cum apotheciis et in vegetationis statu. — Fig. 1ter, lobus semel auctus, subtus visus et tubercula rugasque inferioris paginæ ostendens.
Nephromopsis ciliaris (Ach.), Hue, e Fennia (4e sér., t. I, p. 216).
Fig. 2, pars thalli ex exsicc. Norrlin *Herb. Lich. Fenn.* n. 111 (*Platysma ciliare* Nyl.) assumpta et

in vegetativo statu delineata. — Fig. 2 bis, pars ejusdem semel aucta cum duobus apotheciis, quæ postica apparent.

Nephromopsis Stracheyi (Bab.) Müll. Arg., e China (supra 4e sér., t. I, p. 217).

Fig. 3, parvum thalli fragmen cum apotheciis quale in herbario aspicitur. — Fig. 3 bis, alia pars etiam fructifera in vegetativo statu. — Fig. 3 ter, lobulus subtus visus cum apotheciis posticis.

Nephromopsis endoxantha Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 220).

Fig. 4, thallus apotheciaque. — Fig. 4 bis, fragmentum thalli semel auctum in pagina supera cum apothecio postico spermogoniisque marginalibus delineatum. — Fig. 4 ter, apothecium quod in medio figuræ primæ aspicitur, semel auctum atque sulcis circumdatum et spermogoniis in margine ornatum.

Tabula III. (4e s., t. II.)

Nephromopsis Stracheyi f. ectocarpisma Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. I, p. 218).

Fig. 1, thallus et apothecia qualia in herbario jacent. — Fig. 1 bis, eadem in vegetationis statu.

Nephromopsis Delavayi Hue, e China (4e sér., t. I, p. 219).

Fig. 2, thallus et apothecia qualia in herbario sunt. — Fig. 2 bis, eadem in vegetationis statu. — Fig. 2 ter, lobuli cum apotheciis posticis in pagina infera delineati. — Fig. 2 quater, lobulus apothecio terminatus, fere ter auctus et pseudocyphellas paginæ inferæ offerens.

Physcia aipolia f. divergens Hue, e regione Tunetana (supra 4e sér., t. II, p. 61).

Fig. 3, alterum fragmentum thalli cum apotheciis. — Fig. 3 bis, alterum sterile. — Fig. 3 ter, laciniæ quater auctæ et earum paginæ superioris maculas præbentes.

Physica farinacea Hue, e republica Mexicana (supra 4e sér., t. II, p. 64).

Fig. 4, pars thalli sterilis. — Fig. 4 bis, altera fertilis. — Fig. 4 ter, unum ex apotheciis pluries auctum.

Tabula IV. (4e s., t. II.)

Physcia setosa Nyl., e China (supra 4e sér., t. II, p. 73, ubi figuræ 1 et 1 bis interpositæ fuerunt).

Fig. 1, thallus fertilis ad arboris corticem affixus. — Fig. 1 bis, thallus supra terram lectus; in parte dextra et supera una e laciniis paginam inferam et valde rhizinosam ostendit. — Fig. 1 ter, sex apothecia cum excipulo setoso margineque glabro.

Physcia setosa f. japonica Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. II, p. 74).

Fig. 2, thallus corticola cum apotheciis. — Fig. 2 bis, tria apothecia bis aucta quorum excipulum totusque margo setosa.

Physcia integrata var. **sorediosa** Wain., e Japonia (supra 4e sér., t. II, p. 63).

Fig. 3, thallus cum apotheciis et sorediis. — Fig. 3 bis, idem bis auctus.

Physcia denigrata Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. II, p. 76).

Fig. 4, thallus apotheciaque.

Omphalodium hottentottum, e promontorio Bonæ Spei, legit Breutel (4e sér., t. II, p. 109).

Fig. 5, thallus et apothecia. — Fig. 5 bis, pars ejusdem cum umbilico subtus visa. — Fig. 5 ter, apothecium ciliatum semel auctum.

Omphalodium convolutum Hue, ex Africa occidentali (4e sér., t. II, p. 111).

Fig. 6, thallus sterilis in naturali statu. — Fig. 6 bis, idem madefactus apertusque et in facie supera seu interna visus.

Tabula V. (4e s., t. II.)

Omphalodium hottentottum var. **phalacrum** Hue, e promontorio Bonæ Spei legit Mac Owan in exsicc. Arn. n. 1098 (supra 4e sér., t. II, p. 110).

Fig. 1, thallus apotheciaque in vegetationis statu. — Fig. 1 bis, eadem qualia in herbario reperiuntur. — Fig. 1 ter, thallus cum umbilico in pagina infera visus.

Umbilicaria thamnodes Hue, e China (supra 4e sér., t. II, p. 121).

Fig. 2, pars thalli apothecia spermogoniaque ferentis in statu siccato. — Fig. 2 bis, specimen integrum in vegetativo statu. — Fig. 2 ter, duo apothecia circiter decies aucta, e quibus unum cum unico sulco, alterum gyrose sulcatum.

Eadem f. minor Hue, e China (supra 4e sér., t. II, p. 122).
Fig. 3, thallus sterilis in statu vegetationis.
Candelaria fibrosa var. **callopizodes** (Nyl.) Hue, e China (supra 4e sér., t. II, p. 52).
Fig. 4, thallus apotheciaque ad corticem arboris affixa.
Umbilicaria yunnana (Nyl.) Hue, e China (supra 4e sér., t. II, p. 117).
Fig. 5, ad dexteram thallus apotheciaque juvenilia; in medio eadem optime evoluta. — Fig. 5 bis, tria apothecia circiter decies aucta, quorum superius semel sulcatum et e duobus aliis, unum oblongum, alterum triquetrum tertiumque pluries sulcatum.
Umbilicaria tylorrhiza Nyl., e China (supra 4e sér., t. II, p. 115).
Fig. 6, thallus et apothecia. — Fig. 6 bis, thallus cum umbilico in facie infera positus. — Fig. 6 pars thalli semel aucta et subtus visa.

Tabula VI. (4e s., t. II.)

Lobaria adscripta (Nyl.) Hue, e Japonia (infra 4e sér., t. III, p. 26).
Fig. 1, fragmen thalli cum apotheciis. — Fig. 1 bis, duo lobuli peripheriæ subtus visi. — Fig. 1 ter, lobulus peripheriæ quinquies auctus sex spermogonia ferens. — Fig. 1 quater, idem in pagina infera delineatus atque spermogonia subtus etiam verrucosa ostendens.
Fig. 2, ejusdem aliud thalli fragmen cum apotheciis. — Fig. 2 bis, facies postica lobuli peripheriæ.
Lobaria adscripturiens (Nyl.) Hue, e Japonia (infra 4e sér., t. III, p. 27).
Fig. 3, pars thalli cum apotheciis. — Fig. 3 bis, lobus subtus visus.
Fig. 4, ejusdem alterum specimen. — Fig. 4 bis, lobus in pagina infera delineatus.
Lobaria dentata Hue, e China (infra 4e sér., t. III, p. 36).
Fig. 5, thallus apotheciaque. — Fig. 5 bis, pars ejusdem subtus visa. — Fig. 5 ter, duo apothecia quinquies aucta quorum margo dentatus.

Tabula I. (4e s., t. III.)

Lobaria dissecta (Ach.) Hue, e Columbia (supra 4e sér., t. III, p. 37).
Fig. 1, specimen integrum et fertile. — Fig. 1 bis, lobus in pagina infera delineatus. — Fig. 1 ter, apothecium quinquies auctum.
Lobaria pulmonaria f. **tenuior** Hue, e Japonia (supra 4e sér., t. III, p. 32).
Fig. 2, fragmentum thalli cum apotheciis. — Fig. 2 bis, pars ejusdem subtus visa et fere lævis.
Fig. 3, aliud fragmen magis fertile. — Fig. 3 bis, ejusdem pars subtus visa et nervis reticulata.

Tabula II. (4e s., t. III.)

Sticta Richardi var. **divulsa** (Tayl.) Hue, ex ins. Chiloë (supra 4e sér., t. III, p. 56).
Fig. 1, specimen integrum et fertile in herb. Montagne. — Fig. 1 bis, pars ejusdem subtus visa.
Fig. 2, pars exemplaris ad Smith canal lecti cum apotheciis marginalibus. — Fig. 2 bis, lacinia ejusdem subtus visa.
Sticta homœophylla Nyl., e Nova Zelandia (supra 4e sér., t. III, p. 59).
Fig. 3, thallus fertilis. — Fig. 3 bis, pars illius subtus visa. — Fig. 3 ter, apothecium quinquies auctum.
Lobaria erosa (Eschw.) Forssell, e Brasilia (supra 4e sér., t. III, p. 33).
Fig. 4, specimen integrum et fertile. — Fig. 4 bis, lobus subtus visus. — Fig. 4 ter, apothecium quinquies auctum et margine lobulata ornatum.
Lobaria subdissecta f. **scrobiculata** (Nyl.) Hue, e Columbia (supra 4e sér., t. III, p. 38).
Fig. 5, thallus fertilis, coll. Lindig n. 66. — Fig. 5 bis, idem in pagina infera delineatus. — Fig. 5 ter, apothecium quinquies auctum.

TABULA III. (4e s., t. III.)

Sticta fossulata Duf., e Nova Zelandia (supra 4e sér., t. III, p. 57).
Fig. 1, fragmentum thalli cum apotheciis marginalibus in pagina supera visus, ex exsicc. Arn. n. 1215. — Fig. 1 bis, pars ejusdem in pagina infera delineata etiam cum apotheciis.
Sticta cellulifera Hook. et Tayl., e Nova Zelandia (supra 4e sér., t. III, p. 44).
Fig. 2, thallus cum apotheciis marginalibus. — Fig. 2 bis, fragmentum speciminis fertilis et in terris Magellanicis lecti. — Fig. 2 ter, laciniæ ejusdem subtus visæ.

TABULA IV. (4e s., t. III.)

Sticta dichotomoides Nyl., e Nova Caledonia (supra 4e sér., t. III, p. 77).
Fig. 1, specimen integrum cum rhizinis apotheciisque. — Fig. 1 bis, laciniæ exemplaris sterilis cephalodia fruticulosa hinc inde ferentes.
Sticta (Stictina) **filicina** (Ach.) Hue, e Patagonia (supra 4e sér., t. III, p. 100).
Fig. 2, exemplar integrum fertileque.
Sticta aurora D. N., e Brasilia (supra 4e sér., t. III, p. 54).
Fig. 3, fragmentum thalli supra punctulati cum apotheciis margine crenatis.
Sticta sinuosa Pers., e Brasilia (supra 4e sér., t. III, p. 66).
Fig. 4, specimen archetypum integrumque a Gaudichaud lectum et in herb. Mus. paris. asservatum. — Fig. 4 bis, pars unius ex exemplaribus a Brasiliæ imperatrice lectis. — Fig. 4 ter, lobulus ejusdem subtus visus cum cyphellis albidis; foramina majora et obscura apothecium indicant.
Sticta orygmæa Ach., ex ins. Campbell (supra 4e sér., t. III, p. 44).
Fig. 5, lobus thalli cum apotheciis. — Fig. 5 bis, lobulus infra visus et pseudocyphellas ostendens.

TABULA V.

Sticta hypopsiloides Nyl., e Nova Caledonia (supra 4e sér., t. III, p. 79).
Fig. 1, specimen a Balansa lectum, integrum sterileque et bis stipitatum. — Fig. 1 bis, laciniæ exemplaris a Pancher lecti apothecia ferentes.
Sticta platyphylla Nyl., e China (supra 4e sér., t. III, p. 61).
Fig. 2, lobus juvenilis cum apotheciis nascentibus. — Fig. 3, fragmen thalli parvum apothecia melius evoluta ostendens et pro parte subtus delineatum. — Fig. 4, duo apothecia optime evoluta et quinquies aucta. — Fig. 4 bis, apothecium *Pharcidia cupulari* Pat. maculatum.

TABULA VI. (4e s., t. III.)

Sticta horrida Hue, e Patagonia (supra 4e sér., t. III, p. 50).
Fig. 1, specimen integrum et sterile. — Fig. 1 bis, pars ejusdem quater aucta.
Sticta (Stictina) **cyphellulata** (Müll. Arg.) Hue, e Nova Caledonia (supra 4e sér., t. III, p. 99).
Fig. 2 et 2 bis, duo specimina integra cum apotheciis rhizinisque.
Sticta (Stictina) **endochrysoides** (Müll. Arg.) Hue, e Chile in herb. Mus. paris. (supra 4e sér., t. III, p. 87).
Fig. 3, maxima pars unici speciminis cum apotheciis.
Sticta sinuosa var. **caperata** (Bory) Hue, ex ins. Borbonia (supra 4e sér., t. III, p. 68).
Fig. 4, pars exemplaris archetypi in herb. Thuret cum apotheciis. — Fig. 4 bis, lobulus subtus visus et cyphellas offerens.
Sticta (Stictina) **granulifera** Hue, e Chile (supra 4e sér., t. III, p. 86).
Fig. 5, fragmentum thalli cum apotheciis.

CORRIGENDA

3e sér., t. X.

P. 215, scriptum fuit : Genus I. — *Lichinella* et species 1. *Lichinella Lojkana*. Legendum est : Genus I. — **Lichina** Ag. et species 1. **Lichina confinis** Ag. seu *Pygmæa confinis* (Müll.) Kuntze, Wain. *Lich. Caucas.* p. 313. Lichen ille ad maris littus in peninsula Taurica, et non in monte Caucaso, ut mihi indicatum fuerat, lectus fuit.

Etiam p. 215, linea ultima legitur : Hariot. Le genre *Pilonema* ; et inscribendum est : Hariot Le genre...

P. 216, n. 3, *Collema cheilum* delendum et p. 221 post lineam quartam ponendum : Sectio IV. — **Lepidora** Wain. *Lich. Caucas.* (1899) p. 311. — **Collema Vamberyi** Wain. Numerus 101 in Nikita in peninsula Taurica lectum thallum in herbario meo juvenile præbet et sine Dris Wainio diagnosi rite determinari non potuisset. In eo enim apothecia non omnino evoluta perithecium nondum pseudoparenchymaticum, atque in eorum basi excipulum in uno tantum vincturæ puncti latere hyphas septatas et nondum cellulas formantes præbent.

P. 224, l. 6, locus japonicus Ibuki errore scriptus fuit Huki, quod corrigendum est etiam in pluribus aliis sequentibus locis.

P. 226, in ima pagina ponitur : b. — *Stephanorus* ; legendum est : *Stephanophorus* (Flot.).

P. 229, n. 30, lin. 17, adest : in inferiore cellulæ magnæ ; legendum est : in superiore.

P. 231, Sectio III delenda est, nam *Lichen muscicola* Sw. cujus gonidia scytonemea, et non nostocacea, inter *Leptogia* annumerari nequit ; est **Polychidium muscicola** Koerb. et istud genus in secunda tribu cui nomen **Scytonemeæ**, supra p. 214, locandum est.

P. 238, lin. 3, adest : substus ; lege : subtus.

P. 241, in ima pagina, adest : Genus II. — **Stereocaulon** Screb. ; lege : Schreb.

P. 243, n. 49, lin. 20, adest : retemque ; lege : reteque, et sic deinceps usque ad pag. 138, t. I.

P. 247, lin. 8, exstat : formartes ; lege : formantes.

Eadem pagina, n. 53, lin. 19, adest : hymenieum ; lege : hymenium.

P. 250, lin. 17, adest : exipuli ; lege : excipuli.

P. 251, lin. 15, exstat : gonidali ; lege : gonidiali.

P. 252, n. 61, lin. 10, adest : hyphæ gonidales ; lege gonidiales.

P. 256, penultima linea notulæ, adest : dignoses ; lege : diagnoses.

4e sér., t. I.

P. 28, lin. 27, adest : cum *Craphide* ; lege : *Graphide*.

P. 30, in Tribus... Stereocauleæ, lin. 9, exstat : ereocaulorum ; lege : Stereocaulorum.

P. 34, in Var. 1, lin. 14, adest : 3-10 μ longis ; lege : 3-10 mm.

P. 36, adest : Var. 4. comosa ; legendum : Var. 5, et p. 37, Var. 6, atque p. 38, Var. 7.

P. 37, Var. 5, legendum : **sorediifera** Hue ; *U. barbata* var. *sorediifera* Arn. ..., *Lichenolog. Ausfl.* XIV, p. 39, et non XVI.

P. 41, lin. 6, adest : similer ; lege : similiter.

P. 42, lin. 7, adest : entre ; lege : près de.

P. 43, ultima linea, adest : lumino ; lege : lumine.

P. 48, legendum est : F. 1. **scabra** Hue ; *U. plicata* f. *scabra* Müll. Arg. etc. — F. 2. **sorediosa** Hue ; *U. plicata* f. *sorediosa* Müll. Arg. etc. — F. 3. **annulata** Hue ; *U. plicata* f. *annulata* Müll. Arg. etc. — P. 49, F. 4. **nidifica** Hue ; *U. plicata* f. *nidifica* Müll. Arg. etc.

P. 49, lin. 23, adest : thallus fibrillosus ; lege : efibrillosus.

P. 56, n. 133, lin. 5, adest : Var. *arbuscula* Hue ; legendum : **arborea** Hue ; *Chlorea Soleirolii* var. *arborea* Jatta *Manip. Lich. Ital. merid* V, 1886, p. 82 et *Monogr. Lich. Ital. merid.* p. 79.

P. 58, n. 136, lin. 9, adest : 2 μ crassi ; legendum : 2 mm. crassi.
P. 62, lin. 10, adest: tegundur; lege: teguntur.
P. 63, n. 146, lin. 2, lege : *Lich. Palæst.* p. 1.
P. 68, adest: reponit; legendum: reponitur.
P. 82, n. 168, lin. 8, exstat : Uterque cortex; lege : Cortex.
P. 86, adest : Tribus IV; lege XIV.
P. 95, n. 182, lin. 6, adest : *Atichia loxensis* ; lege : *Atestia.*
P. 97, adde *Lichen lanatus* Ach. *Lichenogr. suec. Prodr.* p. 304 et *Method. Lich.* p. 304 ; in hoc posteriore opere a *Lichene pubescente* seu ab *Ephebe pubescente* optime distinguitur, ideoque illa nomina pervulgata et ab initio rite definita asservanda videntur.
P. 98, post lin. 8 adde : A. — *Hyalopolaridídymæ* Hue ; dein n. 185, lin. 6, adest : *Evernia flavicans* Th. Fr. ; lege: El. Fr.
P. 100, ultima linea, adest: Utraquo ; lege: Utraque.
P. 101, n. 187, lin. 4, adest: *Parmelia chrysophtalma* ; lege: *chrysophthalma.*
P. 102, lin. 10, exstat ; tentum ; lege : tantum.
P. 109, lin. 11, adest : Cortex 20-250 μ latus ; lege : 200-250.
P. 111, lin. 5, delendum est : gonidia.
P. 113, legendum : F. 1. **sorediifera** Hue ; *Pseudophyscia speciosa* var. *hypoleuca* f. *sorediifera* Müll. Arg. etc.
P. 122, lin. 13, adest : lobatus ve ; legendum : vel.
P. 131, rectius inscribendum : Sectio I. — **Pannoparmelia** Hue. Genus *Anzia*, sectio I. — *Pannoparmelia* Müll. Arg. Similiter: Sectio II. — **Euanzia** Hue. Genus *Anzia*, sectio III. — *Euanzia* Müll. Arg.
P. 147, lin. 22, exstat: ramosse; legendum : ramosæ.
P. 150, n. 241, lin. 14, adest : subtus albæ; lege : intus.
P. 182, n. 283, exstat: *Parmelia hyamalayensis*; legendum : **himalayensis.**
P. 210, lin. 6, adest: denum ; lege : demum.
P. 217, lin. 20, adest : nonin crassatæ; lege : non incrassatæ.

4e sér., t. II.
P. 49, lin. 17, adest: Quando excipulum... ; adde : Quando, sporis octonis, excipulum ....
P. 69, f. 3, legendum est : *venusta* Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Algér.* p. 62 et Flag. *Catal. Lich. Algér.*, p. 17, quod inferius scriptum fuit.
P. 90, adest: Sectio I. — *Peltidea* Ach. ; legendum : Sectio I. — **Peltidea** Wain. *Etude Lich. Brés.* p. 179 ; *Peltidea* (sect. *Emprostea*) Ach., etc.
P. 91, F. 1, legendum est : **verrucosa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 88: *Peltidea aphthosa* f. *verrucosa* Ach. etc.
Similiter legendum: F. 2. **leucophlebia** Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 323 et apud Hue *Lich. exot.* n. 919 ; *Peltidea aphthosa* f. *leucophlebia* Nyl. *Lich. Middend.* pp. 2 et 4.
P. 93, adest: F. 1. *leuchorriza*; lege **leucorrhiza.**
P. 97, lin. 33, adest: hypotheciu malbidum ; lege : hypothecium albidum.
P. 105, legendum: F. **helveticum** Schær. *Enum. Lich. europ.* (1850) p. 19 et *Lich. Helvet. exsicc.* n. 260, Arn. in *Flora* 1884, etc.
P. 133, var. **papulosa.** lin. 6, adest: Zw. *Lich. exot.* ; lege: *Lich. exsicc.*
Tab. III, fig. 3 adest : *Physcia cupolia*; lege : **aipolia.**

4e sér., t. III.
P. 53, adest : Var. **impressa** Müll. Arg. ; legendum: Var. **anisopeda** Hue ; S. *aurata* var *impressa* Müll. Arg. Hoc posterius nomen *impressa* mutandum est, nam p. 45 jam exstat : *Sticta impressa* Hook. et Tayl. atque electo verbo idem significatur, nam ἰσόπεδος, in superficie æqualis, atque littera privativa α.

CONSPECTUS SYSTEMATICUS SPECIERUM

Classis I. — COLLEMACEÆ.

Tribus I. — STIGONEMEÆ.

Genus I. — LICHINA Ag.

1. L. confinis Ag..... 4, III, 109 (1)

Tribus II. — GLŒOCAPSEÆ.

Genus II. — PYRENOPSIS Nyl.

2. P. subfuliginea Nyl..... 3, X, 216

Genus III. — POLYCHIDIUM (Ach.) Koerb.

3. P. muscicola Koerb..... 4, III, 109

Tribus III. — COLLEMEÆ.

Genus IV. — COLLEMA Hill.

Sectio I. — Eucollema.

4. C. furveolum Müll. Arg..... 3, X, 216
5. C. furvum Ach..... 3, X, 216
6. C. multifidum Schær..... 3, X, 217
7. C. pulposum Ach..... 3, X, 217
— v. 1. compactum Nyl.. ..... 3, X, 217
— v. 2. tenax Nyl..... .. 3, X, 217
8. C. verruciforme Nyl..... .. 3, X, 217
9. C. coccophylloides Nyl..... 3, X, 217

Sectio II. — Synechoblastus Wain.

10. C. pycnocarpum Nyl..... .... 3, X, 218
11. C. thysanæum Ach..... 3, X, 218
12. C. actinoptychum Nyl..... 3, X, 218
13. C. aggregatum v. cærulescens Hue..... 3, X, 218

Sectio III. — Collemodiopsis Wain.

14. C. flaccidum Ach..... 3, X, 219
15. C. subconveniens Nyl..... .. 3, X, 219
16. C. Lherminieri Hue..... 3, X, 219
17. C. nigrescens (Leers.) Wain.... 3, X, 220
— v. glaucocarpum Nyl..... 3, X, 220
18. C. japonicum (Müll. Arg.) Hue. 3, X, 220

Sectio IV. — Lepidora Wain.

19. C. Vamberyi Wain..... ..... 4, III, 109

Genus V. — PHYSMA Mass.

20. P. byrsinum Mass..... 3, X, 220
— v. 1. amphiurum Müll. Arg ... 3, X, 220
— v. 2. hypomelænum (Nyl.) Hue. 3, X, 220
21. P. pulvinatum Hue..... 3, X, 221

Genus VI. — LEPTOGIUM Gray.

Sectio I. — Euleptogium Wain.

22. L. lacerum Fr..... 3, X, 222
— v. lophæum Nyl..... 3, X, 222
23. L. tremelloides (L. fil.) Fr..... 3, X, 222
— f. denigratum Hue..... 3, X, 224
— v. 1. azureum Nyl..... 3, X, 224
— v. 2. myriophyllum Müll. Arg. 3, X, 224
— v. 3. cæsium (Wain.) Hue..... 3, X, 224
— v. 4. rugulosum Nyl..... 3, X, 225
24. L. diaphanum Mont..... 3, X, 226
25. L. denticulatum Nyl..... 3, X, 226
26. L. pulchellum Nyl..... 3, X, 226
27. L. marginellum Mont..... 3, X, 227
28. L. chloromellum Nyl..... 3, X, 227
29. L. fallax Müll. Arg., f. 1. isidiigerum Hue..... 3, X, 227
— f. 2. cærulescens Hue..... 3, X, 227
30. L. phyllocarpum Mont..... 3, X, 228
— v. 1. coralloideum (Mey. et Flot.) Müll. Arg..... 3, X, 228
— v. 2. cærulescens Nyl..... 3, X, 228
— v. 3. macrocarpum Nyl..... 3, X, 228
— v. 4. digitatum Hue..... 3, X, 229

Sectio II. — Mallotium Ach.

31. L. Menziesii Mont..... ... 3, X, 229
— f. fuliginosum Müll. Arg..... 3, X, 230

(1) Primus numerus seriem, secundus volumen et tertius paginam indicat.

32. L. trichophorum Müll. Arg.... 3, X, 230
33. L. inflexum f. intermedium Hue. 3, X, 230
34. L. Burgessii Mont..... 3, X, 231

Classis II. — LICHENACEÆ.

Ordo I. — GYMNOCARPEÆ.

Series I. — CONIOCARPEÆ.

Tribus IV. — SPHÆROPHOREÆ.

Genus VII. — SPHÆROPHORUS Pers.

35. S. coralloides Pers..... 3, X, 233
— v. 1. congestus (Lamy) Hue.... 3, X, 233
— v. 2. meiophorus (Nyl.) Hue... 3, X, 233
36. S. polycladus (Müll. Arg.) Hue. 3, X, 233 et 4, I, tab. III, f. 1.
37. S. tener (Laur.) Hue..... 3, X, 234 et 4, I, tab. III, f. 2.
38. S. compressus (Ach.) Koerb. 3, X, 234 et 4, I, tab. III, f. 3.
39. S. australis (Laur.) Wain..... 3, X, 235

Tribus V. — CALICIEÆ.

Genus VIII. — TRACHYLIA Nyl.

40. T. tigillaris Fr..... .... 3, X, 236

Series II. CYCLOCARPEÆ.

Familia I. — STRATOSI-RADIATÆ.

Tribus VI. — BÆOMYCEÆ.

Genus IX. — BÆOMYCES Pers.

41. B. fungoides Ach..... 3, X, 237
42. B. heteromorphus Nyl..... 3, X, 237
43. B. pachypus Nyl..... 3, X, 237
44. B. erythrellus (Mont.) Nyl..... 3, X, 238

Genus X. — ICMADOPHILA Mass.

45. I. æruginosa (Scop.) Trev..... 3, X, 239

Genus XI. — THYSANOTHECIUM Berk. et Mont.

46. T. hyalinum (Tayl.) Nyl..... 3, X, 240

Tribus. VII. — CLADONIEÆ.

Genus XII. — CLADONIA Hill.

Subgenus I. — Cladina (Nyl.) Wain.

47. C. rangiferina (L.) Web..... 3, X, 256
48. C. silvatica (L.) Rabenh..... 3, X, 257
49. C. pycnoclada (Gaudich.) Nyl.. 3, X, 257
α. flavida Wain..... ... 3, X, 257
β. exalbescens Wain..... 3, X, 257
γ. pachyclados Wain..... 3, X, 258
50. C. alpestris (L.) Rabenh..... 3, X, 258

Subgenus II. — Clathrina (Müll. Arg.) Wain.

51. C. aggregata (Sw.) Ach..... 3, X, 258
52. C. retipora (Labill.) Fr..... 3, X, 258

Subgenus III. — Pycnothelia Ach.

53. C. papillaria (Ehrh.) Hoffm.... 3, X, 259

Subgenus IV. — Cenomyce (Ach.) Th. Fr.

Series A. — Cocciferæ Del.

I. — Subglaucescentes.

54. C. miniata a. anæmica (Nyl). Wain..... 3, X, 259
55. C. Floerkeana (Fr.) Sommerf.. 3, X, 259
α. intermedia Hepp..... 3, X, 259
β. albicans (Del.) Wain..... 3, X, 260
56. C. bacillaris Nyl..... 3, X, 260
α. clavata (Ach.) Wain..... 3, X, 260
57. C. macilenta (Hoffm.) Nyl..... 3, X, 260
α. styracella (Ach.) Wain..... 3, X, 260
β. crustifera Wain..... 3, X, 260
γ. corticata Wain..... ..... 3, X, 260
58. C. didyma (Fée) Wain..... 3, X, 260
α. muscigena (Eschw.) Wain... .. 3, X, 261
β. pygmæa Wain..... 3, X, 261
γ. vulcanica (Zolling.) Wain..... 3, X, 261

II. — Stramineo-flavidæ Wain.

59. C. coccifera (L.) Wild..... 3, X, 261
α. stemmatina Ach.. ..... 3, X, 261
β. asotea Ach..... ..... 3, X, 261
γ. pleurota (Floerk.) Schær..... 3, X, 261
60. C. transcendens a. yunnana Wain..... 3, X, 262
61. C. angustata Nyl..... 3, X, 262
62. C. leporina Fr..... 3, X, 262

Series B. — Ochropheæ Wain.

§ I. — Unciales (Del.) Wain.

63. C. peltasta (Ach.) Spreng..... 3, X, 262
α. normalis Wain..... 3, X, 262
β. esignata Wain..... 3, X, 263
64. C. medusina (Bor.) Nyl..... 3, X, 263
α. luteola Wain..... 3, X, 263

β. dealbata Wain..... 3, X, 263
65. C. amaurocræa (Floerk.) Schær. 3, X, 263
α. celotea Ach..... 3, X, 264
β. oxyceras Ach..... 3, X, 264
66. C. uncialis (L.) Web..... 3, X, 264
67. C. capitellata (Tayl.) Bab..... 3, X, 264

§ II. — Chasmariæ (Ach.) Floerke.

A. — Microphyllæ Wain.

68. C. Gorgonina (Bor.) Wain..... 3, X, 264
α. subrangiferina (Nyl.) Wain..... 3, X, 265
69. C. japonica Wain..... 3, X, 265
70. C. furcata (Huds.) Schrad..... 3, X, 265
α. racemosa (Hoffm.) Floerk..... 3, X, 265
— f. corymbosa (Ach.) Nyl..... 3, X, 265
β. pinnata (Floerk.) Wain..... 3, X, 265
— f. 1. foliolosa Del..... 3, X, 265
— f. 2. truncata Floerk..... 3, X, 266
γ. scabriuscula (Del.) Coem..... 3, X, 266
— f. adspersa Floerk..... 3, X, 266
δ. palamæa (Ach.) Nyl..... 3, X, 266
— f. subulata Floerk..... 3, X, 266
ε. rigidula Mass..... 3, X, 266
71. C. rangiformis Hoffm..... 3, X, 266
α. pungens (Ach.) Wain..... 3, X, 267
β. foliosa Floerk..... 3, X, 267
72. C. glaucopallida Wain..... 3, X, 267
73. C. varians Wain..... 3, X, 267
α. glaucoflava Wain..... 3, X, 267
β. erythrospermoides Wain..... 3, X, 267
74. C. crispata (Ach.) Flot..... 3, X, 268
α. infundibulifera (Schær.) Wain... 3, X, 268
β. divulsa (Del.) Arn..... 3, X, 268
γ. dilacerata (Schær.) Malbr..... 3, X, 268
δ. elegans (Del.) Wain..... 3, X, 268
75. C. Delessertii (Nyl.) Wain..... 3, X, 268
76. C. Boivini Wain..... 3, X, 269
77. C. squamosa (Scop.) Wain..... 3, X, 269
α. denticollis (Hoffm.) Floerk..... 3, X, 269
β. phyllocoma Rabenh..... 3, X, 269
γ. muricella (Del.) Wain..... 3, X, 269
— f. sarmentosa (Tayl.) Müll. Arg. 3, X, 269
δ. multibrachiata Floerk..... 3, X, 270
ε. polychonia Floerk..... 3, X, 270
78. C. subsquamosa (Nyl.) Wain... 3, X, 270
79. C. cæspititia (Pers.) Floerk..... 3, X, 270

B. — Megaphyllæ Wain.

80. C. ceratophylla (Sw.) Spreng.. 3, X, 270

§ III. — Clausæ Wain.

A. — Podostolides (Wallr.) Wain.

81. C. mitrula Tuck..... 3, X, 271
82. C. subcariosa Nyl..... 3, X, 271
α. descendens Wain..... 3, X, 271
83. C. dehiscens Wain..... 3, X, 271

B. — Thallostelides Wain.

84. C. gracilis (L.) Willd..... 3, X, 272
α. dilatata (Hoffm.) Wain..... 3, X, 272
β. dilacerata Floerk..... 3, X, 272
γ. chordalis (Floerk.) Schær..... 3, X, 272
δ. aspera Floerk..... 3, X, 272
ε. elongata (Jacq.) Floerk..... 3, X, 273
— f. Hugueninii Del..... 3, X, 273
85. C. cornuta (L.) Schær..... 3, X, 273
86. C. gracilescens (Floerk.) Wain. 3, X, 273
87. C. ceratophyllina (Nyl.) Wain.. 3, X, 273
88. C. centrophora Mull. Arg..... 3, X, 273
89. C. verticellata Hoffm..... 3, X, 274
α. evoluta Th. Fr..... 3, X, 274
— f. phyllocephala (Flot.) Wain.... 3, X, 274
β. cervicornis (Ach.) Floerk..... 3, X, 274
90. C. verticellaris (Raddi) Fr..... 3, X, 274
— f. penicellata Wain..... 3, X, 274
91. C. pyxidata (L.) Fr..... 3, X, 275
— f. centralis Flot..... 3, X, 275
α. neglecta (Floerk.) Mass..... 3, X, 275
β. chlorophæa Floerk..... 3, X, 275
γ. pocillum (Ach.) Flot..... 3, X, 275
— f. pachyphyllina (Wallr.) Wain. 3, X, 276
92. C. fimbriata (L.) Fr..... 3, X, 276
α. simplex f. minor (Hag.) Wain... 3, X, 276
β. prolifera (Retz.) Mass..... 3, X, 276
γ. apolepta (Ach.) Wain..... 3, X, 276
δ^1 coniocræa (Floerk.) Wain..... 3, X, 276
— f. truncata (Floerk.) Wain..... 3, X, 277
δ^2. ochrochlora (Floerk.) Wain.... 3, X, 277
ε^1 chondroidea Wain..... 3, X, 277
ε^2 chlorophæoides Wain..... 3, X, 277
ε^3 Balfourii (Cromb.) Wain..... 3, X, 277
— f. cornigera Wain..... 3, X, 277
93. C. pityrea (Floerk.) Fr..... 3, X, 277
— f. 1. scyphifera (Del.) Wain..... 3, X, 278
— f. 2. crassiuscula (Coem.) Wain. 3, X, 278
— f. 3. megathallina Wain..... 3, X, 278
— f. 4. cladomorpha Floerk..... 3, X, 278
— f. 5. phyllophora (Mudd) Wain. 3, X, 278

C. — Foliosæ (Bagl. et Carest.) Wain.

94. C. foliacea (Huds.) Schær..... 3, X, 279
α. alcicornis (Lightf.) Schær..... 3, X, 279
— f. epiphylla (Schær.) Wain..... 3, X, 279
β. firma (Nyl.) Wain..... 3, X, 279

D. — Ochroleucæ Fr.

95. C. botrytes (Hag.) Willd..... 3, X, 279

96. C. carneola Fr..... 3, X, 280
97. C. cyanipes (Sommerf.) Wain.. 3, X, 280

Genus XIII. — PILOPHORON Tuck.

98. P. cariosum Hue..... 3, X, 280

FAMILIA II. — RADIATÆ.

Tribus VIII. — THAMNOLIEÆ.

Genus XIV. — SIPHULA El. Fr.

99. S. torulosa (Thunb.) Nyl..... 4, I, 30

Genus XV. — THAMNOLIA Ach.

100. T. vermicularis Ach... ..... 3, X, 240
et 4, I, 30, tab. I, f. 1-2.
— f. taurica (Wulf.) Nyl..... 3, X, 241

Tribus IX. — STEREOCAULEÆ.

Genus XVI. — STEREOCAULON Schreb.

Subgenus I. — Lecanocaulon Wain.

101. S. salazinum (Bory) Nyl..... 3, X, 242

Subgenus II. — Lecidocaulon Wain.

102. S. ramulosum Ach..... 3. X, 243
— f. 1. compressum Bab..... 3, X, 244
— f. 2. farinosum Th. Fr..... 3, X, 244
— v. 1. elegans Th. Fr..... 3, X, 244
— v. 2. strigosum Th. Fr..... . 3, X, 244
103. S. proximum Nyl..... 3, X, 244
— f. Traversii Hue..... 3, X, 245
— v. macrocarpoides (Nyl.) Hue... 3, X, 245
104. S. mixtum Nyl..... .... 3, X, 246
105. S. virgatum Ach..... 3, X, 246
106. S. subramulosum Müll. Arg.. 3, X, 247
— f. 1. complanatum Hue..... 3, X, 248
— f. 2. approximans Hue..... 3, X, 248
107. S. nigrum Hue..... 3, X, 249
108. S. uvuliferum Müll. Arg..... 3, X, 249
109. S. octomerum Müll. Arg..... 3, X, 250
110. S. piluliferum Th. Fr..... 3, X, 250
111. S. sorediiferum Hue..... 3, X, 250
112. S. claviceps v. yunnanense Hue..... 3, X, 251
113. S. sinense Hue. . .. . 3, X, 251
et 4, I, tab. III, f. 4
114. S. Massartianum Hue.. ..... 3, X, 252
115. S. japonicum Th. Fr.. ..... 3, X, 253
116. S. coralloides Fr..... .. . 3, X, 253
117. S. tomentosum Fr... ..... . 3, X, 254
— v. incrustatum (Floerk.) Nyl... 3, X, 255
118. S. denudatum. v. 1. pulvinatum Flot..... 3, X, 255
— v. 2. vesuvianum (Pers.) Laur. 3, X, 256

Subgenus III. — Leprocaulon Nyl.

119. S. tenellum (Tuck.) Nyl..... 4, I, 30

Tribus X. — USNEEÆ.

Genus XVII. — USNEA Dill.

120. U. florida Hoffm..... ..... 4, I, 32
— Stat. rubescens Müll. Arg..... 4, I, 34
— v. 1. strigosa Ach..... . 4, I, 34
— — f. pygmæa Hue..... .. 4, I, 35
— v. 2. mollis (Stirt.) Wain..... 4, I, 35
— v. 3. perplexans (Stirt.) Wain. .. 4, I, 36
— — f. spinulifera Wain..... 4, I, 36
— v. 4. subelegans Wain ..... 4, I, 36
— v. 5. comosa (Ach.) Wain..... 4, I, 36
— v. 6. sorediifera (Arn.) Hue.. ... 4, I, 37
— v. 7. hirta (Hoffm.) Ach..... 4, I, 38
121. U. ceratina Ach..... ..... 4, I, 39
122. U. xanthopoga Nyl..... ..... 4, I, 41
123. U. densirostra Tayl..... 4, I, 41
— v. Hieronymi (Krempelh.) Hue... 4, I, 42
124. U. articulata Hoffm..... .... 4, I, 43
— v. 1. intestiniformis (Ach.) Nyl. . 4, I, 44
— v. 2. asperula Müll. Arg..... 4, I, 44
125. U. angulata Ach..... 4, I, 44
— f. goniodes (Stirt.) Hue..... 4, I, 45
126. U. dasypoga (Fr.) Nyl..... 4, I, 46
— Stat. fusco-rufa Müll. Arg..... 4, I, 46
— f. dasypogoides (Nyl.) Hue..... 4, I, 47
— v. plicata (Hoffm.) Hue..... 4, I, 47
— — f. 1. scabra (Müll. Arg.) Hue... 4, I, 48
— — f. 2. sorediosa (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 48
— — f. 3. annulata (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 48
et tab. III, f. 6
— — f. 4. nidifica (Müll. Arg.) Hue.. 4, I, 49
et tab. III, f. 5
127. U. trichodea Ach..... 4, I, 49
— f. gracilis (Ach.) Hue..... 4, I, 51
128. U. longissima Ach... ..... 4, I, 51
— f. tenuis Th. Fr..... 4, I, 52
129. U. arthroclada Fée..... 4, I, 52
— f. spinulosa Müll. Arg..... 4, I, 53
130. U. lævis (Eschw.) Nyl..... 4, I, 54
131. U. melaxantha Ach..... 4, I, 54
— v. ciliata Müll. Arg..... .... 4, I, 55

Genus XVIII. — LETHARIA Zahlbr.

132. L. canariensis (Ach.) Hue..... 4, I, 55
133. L. Soleirolii (Schær.) Hue..... 4, I, 56

— v. arborea (Jatta) Hue..... 4, III, 109
et I, tab. IV, f. 1
134. L. vulpina (L.) Hue..... 4, I, 57
135. L. californica (Lév.) Hue..... 4, I, 57
136. L. thamnodes (Flot.) Hue .. .. 4, I, 58
— f. esorediosa (Nyl.) Hue..... 4, I, 58
137. L. divaricata (Ach.) Hue..... 4, I, 59

Tribus XI. — ROCCELLEÆ Darb.

Genus XIX. — ROCCELLA DC.

138. R. fuciformis DC..... .. 4, I, 59
139. R. Montagnei Bél..... 4, I, 59
140. R. phycopsis Ach..... 4, I, 60
141. R. sinensis Nyl..... 4, I, 60

Tribus XII. — RAMALINEÆ.

Genus XX. — DUFOUREA Ach.

142. D. madreporiformis (Wulf.) Ach. 4, I, 60
143. D. flabellata Hue..... 4, I, 61

Genus XXI. — RAMALINA Ach.

144. R. maciformis f. metabola Hue. 4, I, 62
et tab. IV, f. 2
145. R. crispatula f. minima Hue ... 4, I, 63
146. R. evernioides Nyl..... 4, I, 63

A. — Teretiusculæ Wain.

147. R. perlucens Hue..... 4, I, 64

B. — Compressiusculæ Wain.

148. R. anceps Nyl..... 4, I, 64
149. R. usneoides f. tenuis Nyl. .... 4, I, 65
150. R. gracilenta Ach... ..... 4, I, 65
151. R. Montagnei D. N.. ..... 4, I, 66
— f. abbreviata Hue..... 4, I, 66
152. R. camptospora Nyl..... 4, I, 66
153. R. complanata (Sw.) Ach.... . 4, I, 67
— v. denticulata (Eschw.) Müll. Arg. 4, I, 68
154. R. canaliculata Tayl..... 4, I, 68
155. R. stenospora Müll. Arg... ... 4, I, 69
156. R. calicaris (L.) Fr..... 4, I, 70
— f. papillosa Hue..... 4, I, 70
— v. 1. subampliata Nyl.. ..... 4, I, 71
— — f. subpapillosa Nyl..... 4, I, 71
— v. 2. japonica Hue... ..... 4, I, 71
— v. 3. subfastigiata Nyl..... 4, I, 71
157. R. farinacea Ach.. .. .. 4, I, 72
— f. 1. pendulina Ach... ..... 4, I, 73
— f. 2. multifida Ach..... 4, I, 73
— f. 3. nervulosa Müll. Arg..... . 4, I, 73
— f. 4. minutula Ach..... 4, I, 73
158. R. leiodea Nyl..... 4, I, 73
et tab. IV, f. 3
159. R. yemensis (Ach.) Nyl..... 4, I, 74
— f. latior Nyl. ..... 4, I, 75
— v. 1. membranacea (Laur.) Nyl... 4, I, 75
— v. 2. maxima (Müll. Arg.) Hue... 4, I, 75
160. R. lanceolata Nyl. 4, I, 75 et tab. IV, f. 4
160 bis. R. lævigata Fr..... 4, I, 76
161. R. fraxinea Ach..... ..... 4, I, 76
— f. ampliata Ach..... 4, I, 76
162. R. polymorpha f. ligulata Ach.. 4, I, 77
163. R. subpollinaria Nyl. ..... 4, I, 77
164. R. scopulorum (Retz.) Ach..... 4, I, 77
— v. cuspidata Ach..... 4, I, 78

C. — Fistulosæ.

165. R. inflata Hook. et Tayl..... 4, I, 79
et tab. IV, f. 5
166. R. geniculata Hook. et Tayl.... 4, I, 79
et tab. IV, f. 6
— v. tenuis (Tuck.) Hue..... 4, I, 80
et tab. IV, f. 6bis
167. R. dilacerata Hoffm..... 4, I, 81
— v. pollinariella (Nyl.) Arn..... 4, I, 81
168. R. pumila Mont..... 4, I, 82

Tribus XIII. — CETRARIEÆ.

Genus XXII. — CETRARIA Ach.

A. — Fistulosæ.

169. C. aculeata (Schreb.) El. Fr.... 4, I, 83

B. — Compressæ.

170. C. islandica Ach..... ... 4, I, 83
— v. crispa Ach..... ..... 4, I, 84
et tab. I, fig. 3-4
— — f. armata Hue..... 4, I, 84
— — f. tyreophora Ach..... 4, I, 84
171. C. nivalis (L.) Ach..... .. 4, I, 85
171 bis. C. cucullata Ach..... 4, I, 85
172. C. denticulata Hue ..... 4, I, 85

Tribus XIV. — ALECTORIEÆ.

Genus XXIII. — ALECTORIA Ach.

A. — Hyalosporæ (Sacc.)

173. A. jubata v. 1. prolixa Ach..... 4, I, 86
— v. 2. chalybeiformis Ach ..... 4, I, 87
174. A. bicolor (Ehrh.) Nyl ..... 4, I, 88
— v. melaneira Ach..... 4, I, 89

175. A. acanthodes Hue..... 4, I, 89
176. A. divergescens Nyl..... 4, I, 90
176 bis. A. divergens Nyl..... 4, I, 90
177. A. sulcata (Lév.) Nyl..... 4, I, 91
et tab. IV, f. 7

B. — Hyalodidymæ (Sacc.).

178. A. arabum Ach..... 4, I, 92
179. A. gracilis (Pers.) Hue..... 4, I, 92
179bis. A thrausta Ach..... 4, I, 93
— f. sorediella (Nyl.) Hue..... 4, I, 93
— f. sorediosula (Nyl.) Hue..... 4, I, 93

C. — Phæosporæ (Sacc.).

180. A. sarmentosa Ach..... 4, I, 93
181. A. læta (Tayl.) Hue..... 4, I, 94

D. — Dictyosporæ (Sacc.).

182. A. loxensis (Fée) Nyl..... 4, I, 95

E. — Apothecia ignota.

183. A. virens Tayl..... 4, I, 96

Genus XXIV. — CORNICULARIA Schreb.

184. C. lanata Ach..... 4, I, 97

Genus XXV. — THELOSCHISTES Norm.

A. — Hyalopolarididymæ Hue.

185. T. flavicans (Sw.) Norm..... 4, I, 98
et tab. I, f. 5-6
— f. 1. croceus (Ach.) Müll. Arg.... 4, I, 99
— f. 2. cinerascens Müll. Arg..... 4, I, 99
— f. 3. tenuissimus (Mey. et Flot.) Müll. Arg..... 4, I, 99
— f. 4. hirtellus Wain..... 4, I, 99
— v. 1. acromelas (Pers.) Hue..... 4, I, 100
— v. 2. exilis (Mich.) Müll. Arg.... 4, I, 100
186. T. cymbalifer (Eschw.) Müll. Arg..... 4, I, 100
187. T. chrysophthalmus (L.) Th. Fr. 4, I, 101
— f. 1. denudatus (Hoffm.) Müll. Arg. 4, I, 102
— f. 2. cinereus Müll. Arg..... 4, I, 102

B. — Phæodidymæ (Sacc.).

188. T. intricatus (Desf.) Hue..... 4, I, 102

Genus XXVI. — ANAPTYCHIA Koerb.

A. — Hyalopolarididymæ Hue.

189. A. villosa (Ach.) Hue..... 4, I, 104
et tab. II, f. 7

B. — Phæodidymæ (Sacc.).

190. A. ciliaris (L.) Mass..... 4, I, 104
— f. saxicola (Nyl.) Arn..... 4, I, 105
191. A. leucomelæna (L.) Wain.... 4, I, 105
— f. albociliata (Nyl.) Hue..... 4, I, 107
— v. angustifolia (Nyl.) Müll. Arg. 4, I, 107
192. A. galactophylla (Willd.) Trev. 4, I, 108
193. A. podocarpa (Bél.) Trev..... 4, I, 109
194. A. comosa (Eschw.) Mass..... 4, I, 110

Familia III. — STRATOSÆ.

Tribus XV. — PSEUDOPHYSCIEÆ.

Genus XXVII. — PSEUDOPHYSCIA Müll. Arg.

195. P. hypoleuca (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 111
— f. 1. sorediifera Müll. Arg..... 4, I, 113
— f. 2. diademata (Tayl.) Hue..... 4, I, 113
— v. 1. coralliphora (Tayl.) Hue... 4, I, 113
— v. 2. dendritica (Pers.) Hue..... 4, I, 113
196. P. speciosa (Wulf.) Müll. Arg.. 4, I, 114
— f. 1. sorediosa Müll. Arg..... 4, I, 115
— f. 2. isidiophora (Nyl.) Hue..... 4, I, 116
— f. 3. spathulata (Wain.) Hue..... 4, I, 116
197. P. aquila (Ach.) Hue..... 4, I, 116
— v. 1. meridionalis (Müll. Arg.) Hue..... 4, I, 116
— v. 2. palmulata (Mich.) Hue..... 4, I, 117

Tribus XVI. — HETERODEEÆ.

Genus XXVIII. — HETERODEA Nyl.

198. H. Mulleri (Hampe) Nyl..... 4, I, 118

Tribus XVII. — EVERNIEÆ.

Genus XXIX. — EVERNIA Ach.

199. E. Prunastri (L.) Ach..... 4, I, 119
— f. gracilis Arn..... 4, I, 120
200. E. furfuracea Mann..... 4, I, 120

Genus XXX. — EVERNIOPSIS Nyl.

201. E. trulla (Ach.) Nyl..... 4, I, 121

Tribus XVIII. — PARMELIEÆ.

Genus XXXI. — PARMELIA Ach.

Subgenus I. — Menegazzia (Mass.) Wain.

202. P. physodes (L.) Ach..... 4, I, 123
— f. 1. labrosa Ach..... 4, I, 124

— f. 2. deserti Hue..... 4, I, 124
— v. enteromorpha (Ach.) Tuck... 4, I, 124
203. P. vittata (Ach.) Nyl..... 4, I, 125
— f. hypotrypodes Nyl..... 4, I, 125
204. P. lugubris Pers..... 4, I, 125
205. P. hypotrypa Nyl..... 4, I, 126
— f. balteata Nyl..... 4, I, 127
et tab. VI, f. 1
206. P. Delavayi Hue..... 4, I, 127
207. P. pertusa (Schrank.) Schær... 4, I, 128
— f. ventricosa Hue..... 4, I, 129
208. P. cincinnata Ach..... 4, I, 129
209. P. pertransita Stirt..... 4, I, 130

Subgenus II. — Anzia Nyl.

Sectio I. — Pannoparmelia (Müll. Arg.) Hue.

210. P. angustata Pers..... 4, I, 131

Sectio II. — Euanzia (Müll. Arg.) Hue.

211. P. japonica Tuck..... 4, I, 131
tab. II, f. 5 et tab. VI, f. 4
212. P. opuntiella (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 132
213. P. colpodes Ach..... 4, I, 132
214. P. cristulata Ach..... 4, I, 133
215. P. semiteres Mont..... 4, I, 134
216. P. tæniata Nyl..... 4, I, 134
217. P. Gregoriana (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 134
218. P. leucobatoides Nyl..... 4, I, 134
219. P. leucobates Nyl..... 4, I, 135
220. P. hypoleuca (Müll. Arg.) Hue. 4, I, 135
221. P. hypoleucoides (Müll. Arg.) Hue..... 4, I, 135

Subgenus III. — Euparmelia Nyl.

Sectio I. — Everniiformes Hue.

222. P. kamtschadalis (Ach.) Eschw. 4, I, 136
— f. gracilis Nyl..... 4, I, 136
— v. 1. americana (Mey. et Flot.) Nyl..... 4, I, 136
— v. arrhyza (Mey. et Flot.) Müll. Arg..... 4, I, 137
223. P. pachyderma Hue..... 4, I, 137
et tab. VI. f. 3
224. P. caraccensis Tayl..... 4, I, 138

Sectio II. — Melænoparmelia Hue.

225. P. stygia (L.) Ach..... 4, I, 138
226. P. Dregeana Hampe..... 4, I, 139

Sectio III. — Xanthoparmelia Wain.

227. P. conspersa (Ehrb.) Ach..... 4, I, 140
— f. isidiata Anzi..... 4, I, 141
— v. 1. hypoclysta Nyl..... 4, I, 141
— — f. isidiosa Müll. Arg..... 4, I, 141
— v. 2. subconspersa (Nyl.) Hue. .. 4, I, 142
227 bis. P. conspersula Nyl..... 4, I, 142
228. P. leucochlora Tuck..... .. 4, I, 142
229. P. molliuscula Ach..... 4, I, 142
230. P. hypoleia Nyl..... 4, I, 143

Sectio IV. — Hypotrachynæ Wain.

A. — Sublineares Wain.

231. P. dactylifera Wain..... 4, I, 143
232. P. sinuosa Nyl..... 4, I, 144
233. P. subglandulifera Hue..... 4, I, 144
234. P. conspicua Hue..... 4, I, 145
et tab. VI, f. 5
235. P. brasiliana Nyl..... 4, I, 145
236. P. xanthomyela f. sorediosa Nyl..... 4, I, 146
237. P. revoluta Floerk..... 4, I, 146
— f. minor Harm..... 4, I, 146
238. P. lævigata (Sm.) Ach..... 4, I, 146

B. — Cyclocheilæ Arn.

239. P. olivacea (L.) Ach..... 4, I, 147
— v. 1. glabra Schær ..... 4, I, 148
— v. 2. corrugata Hue..... 4, I, 149
240. P. glabrizans Flag..... 4, I, 149
241. P. prolixa (Ach.) Nyl.. ..... 4, I, 150
— v. Delisei Dub..... 4, I, 150
242. P. dubia (Wulf.) Schær..... 4, I, 151
— v. ulophylla (Ach.) Harm..... 4, I, 152
243. P. microspora Müll. Arg..... 4, I, 152
244. P. rudecta Ach..... 4, I, 152
— v. microphyllina f. albissima Hue 4, I, 152
245. P. subrudecta f. Rodriguesii Hue..... 4, I, 153
246. P. minarum Wain..... 4, I, 153
247. P. Borreroides Nyl..... 4, I, 153
248. P. dictyoida Hue ..... 4, I, 154
et tab. VI, f. 2
249. P. variata Hue..... 4, I, 154
250. P. tiliacea (Hoffm.) Ach..... 4, I, 155
— v. scortea Mérat..... 4, I, 155
250 bis. P. deminuta Hue..... 4, I, 156
251. P. vicinior Hue..... 4, I, 156
252. P. subquercifolia Hue..... 4, I, 157
— v. rugosa Hue..... 4, I, 157
253. P. amazonica var. Husnoti Hue..... 4, I, 158
254. P. insinuata Hue..... 4, I, 158
255. P. homalotera Hue..... 4, I, 159
et tab. VI, f. 6

256. P. meiophora Nyl. . . . . 4, I, 159
257. P. homogenes Nyl. . . . . 4, I, 160
257 bis. P. subaurulenta Nyl. . . . . 4, I, 160
258. P. albidostraminea Hue. . . . . 4, I, 161
259. P. entotheiochroa Hue . . . . . 4, I, 161

C. — Irregulares Wain.

260. P. saxatilis (L.) Ach . . . . . 4, I, 162
— f. furfuracea Schær. . . . . 4, I, 163
— v. 1. divaricata Del. . . . . 4, I, 163
— v. 2. angustifolia Nyl. . . . . 4, I, 164
— v. 3. omphalodes (L.) El. Fr . . 4, I, 164
261. P. sulcata Tayl. . . . . 4, I, 164
et tab. II, f. 1-2.
262. P. marmariza Nyl. . . . . 4, I, 165
263. P. lævior Nyl. . . . . 4, I. 166
— f. 1. microphyllina Hue. . . . . 4, I, 166
— f. 2. denigrata Hue. . . . . 4, I, 166
264. P. Rodriguesiana Hue. . . . . 4, I, 167
265. P. Massarti Hue. . . . . 4, I, 168
266. P. symmiga Hue. . . . . 4, I, 168
267. P. fecunda Hue. . . . . 4, I, 169
268. P. sublævigata Nyl. . . . . 4, I, 169
269. P. Sampaiana Hue. . . . . 4, I, 170
270. P. pluriformis Nyl. . . . . 4, I, 170
— f. chlorocarpa Müll. Arg . . . . . 4, I, 171
271. P. acanthifolia Pers. . . . . 4, I, 171
— f. ornata Hue. . . . . 4, I, 171
272. P. mutata Wain. . . . . 4, I, 172
— f. decorata Hue. . . . . 4, I, 172
273. P. submutata Hue. . . . . 4, I, 172
274. P. ricasolioides Nyl. . . . . 4, I, 173
275. P. cetrata Ach. . . . . 4, I, 173
et tab. V, f. 1
— f. 1 sorediifera Wain. . . . . 4, I, 174
— f. 2. ciliosa Viaud-Gr. M. . . . . 4, I, 175
— f. 3. subisidiosa Müll. Arg. . . . . 4, I, 175
— v. corniculata (Kremp.) Müll. Arg. 4, I, 175
et tab. IV, f. 4
276. P. macrocarpoides Wain. . . . . 4, I, 176
— f. 1. subcomparata Wain. . . . . 4, I, 177
— f. 2. phyllophora Hue. . . . . 4, I, 177
277. P. reticulata Tayl. . . . . 4, I, 177
— f. nuda Hue. . . . . 4, I, 177
278. P. xanthocarpa Hue. . . . . 4, I, 178
279. P. pachysperma Hue. . . . . 4, I, 178
280. P. Schweinfurthii Müll. Arg.
f. sorediata Müll. Arg. . . . . 4, I, 179

Sectio V. — Amphigymniæ Wain.

A. — Subflavescentes Wain.

281. P. caperata (Hoffm.) Ach. . . . . 4, I, 180
f. isidiosa Müll. Arg. . . . . 4, I, 181
— v. madagascariacea Hue. . . . . 4, I, 181
282. P. rutidota Tayl. . . . . 4, I, 182
283. P. himalayensis Nyl. . . . . 4, I, 182
284. P. præsignis Nyl. . . . . 4, I, 182
285. P. xanthina Wain. . . . . 4, I, 183

B. — Subglaucescentes Wain.

286. P. tephrina Hue. . . . . 4, I, 183
287. P. Grayana Hue. . . . . 4, I, 184
288. P. internexa f. meiosperma
Hue. . . . . 4, I, 185
289. P. odontota Hue. . . . . 4, I, 185
290. P. yunnana Hue. . . . . 4, I, 186
et tab. II, f. 3-4
291. P. sinensis Hue. . . . . 4, I, 187
et tab. V, f. 5
292. P. perforata (Wulf.) Ach. . . . . 4, I, 187
293. P. hypotropa Nyl. . . . . 4, I, 188
— v. 1. sorediata Müll. Arg. . . . . 4, I, 189
— v. 2. imperialis Hue. . . . . 4, I, 189
294. P. hypotropoides Nyl. . . . . 4, I, 190
295. P. recipienda Nyl. . . . . 4, I, 190
296. P. lividotessellata Hue. . . . . 4, I, 191
et tab. V, f. 2.
— f. ablephara Hue. . . . . 4, I, 191
297. P. leucosemotheta Hue. . . . . 4, I, 192
— f. isidiata Hue. . . . . 4, I, 192
298. P. Schimperi Müll. Arg. . . . . 4, I, 192
299. P. margaritata Hue. . . . . 4, I, 193
300. P. maxima Hue. . . . . 4, I, 193
301. P. eurysaca Hue. . . . . 4, I, 194
302. P. perlata Ach. . . . . 4, I, 194
303. P. olivaria (Ach.) Hue. . . . . 4, I, 195
304. P. cetrarioides Del. . . . . 4, I, 196
305. P. proboscidea Tayl. . . . . 4, I, 196
— v. sorediifera Müll. Arg. . . . . 4, I, 197
— — f. bulbulifera Hue. . . . . 4, I, 197
306. P. ghattensis Hue. . . . . 4, I, 198
307. P. melanothrix (Mont.) Wain. . 4, I, 198
— v. lacinulata Müll. Arg. . . . . 4, I, 199
308. P. crinita Ach. . . . . 4, I, 199
309. P. Blancheti Hue. . . . . 4, I, 199
310. P. tinctorum Despr. . . . . 4, I, 200
311. P. Mauriensis Hue. . . . . 4, I, 201
312. P. sulfurata Nees et Flot. . . . . 4, I, 202
313. P. persulfurata Nyl. . . . . 4, I, 202
314. P. Pancheri Hue. . . . . 4, I, 202
et tab. V, f. 3.
315. P. subrugata Kremp. . . . . 4, I, 203
— f. integra Hue. . . . . 4, I, 204
316. P. latissima Fée. . . . . 4, I, 204
— f. cristifera (Tayl.) Hue. . . . . 4, I, 205
et tab. II, f. 6.
317. P. saccatiloba Tayl. . . . . 4, I, 206

Genus XXXII. — PLATYSMA Nyl.

318. P. collatum Nyl..... 4, I, 207
et II, tab. I, f. 2
— f. 1. nudum Hue..... 4, I, 208
et II, tab. I, f. 3
— f. 2. microphyllinum Hue..... 4, I, 209
319. P. lacunosum (Ach.) Nyl..... 4, I, 209
320. P. Braunsianum (Müll. Arg.) Hue..... 4, I, 210
— f. isidiosum (Mull. Arg.) Hue.... 4, I, 210
321. P. Wallichianum (Tayl.) Nyl.. 4, I, 211
et II, tab. I, f. 1
322. P. leucostigmeum Nyl..... 4, I, 212
323. P. yunnanense Nyl..... 4, I, 212
et II, tab. I, f. 5
324. P. complicatum (Laur.) Nyl... 4, I, 213
325. P. globulans Nyl..... ... 4, I, 213
et II, tab. I, f. 4
326. P. Pinastri (Scop.) Nyl..... 4, I, 214
327. P. hepatizon (Ach.) Wain.. ... 4, I, 215
328. P. pachyspermum Hue..... 4, I, 215
et II, tab. II, f. 1

Genus XXXIII. — NEPHROMOPSIS Müll. Arg.

329. N. ciliaris (Ach.) Hue..... 4, I, 216
et II, tab. II, f. 2
330. N. Stracheyi (Bab.) Müll. Arg.. 4, I, 217
et II, tab. II, f. 3
— f. ectocarpisma Hue..... 4, I, 218
et II, tab. III, f. 1
331. P. Delavayi Hue..... 4, I, 219
et II, tab. III, f. 2
332. P. endoxantha Hue..... 4, I, 220
et II, tab. II, f. 4

Tribus XIX. — PHYSCIEÆ.

Genus XXXIV. — CANDELARIA Mass.

333. C. concolor (Dicks.) Arn..... 4, II, 50
334. C. stellata (Tuck.) Müll. Arg... 4, II, 51
335. C. fibrosa (Fr.) Müll. Arg..... 4, II, 51
— f. 1. callopizodes (Nyl.) Hue..... 4, II, 52
et tab. V, fig. 4
— f. 2. indica Hue..... 4, II, 52

Genus XXXV. — PHYSCIA Schreb.

Sectio I. — Xanthoria (Fr.) Hue

336. P. parietina (L.) D. N..... 4, II, 53
— f. 1. chlorina (Chev.) Malbr..... 4, II, 54
— f. 2. aureola (Ach.) Nyl..... 4, II, 55
337. P. polycarpa (Ehrh.) Nyl..... 4, II, 55
— v. lychnea (Ach.) Wain..... 4, II, 56

Sectio II. — Euphyscia Th. Fr.

A. — Albidæ Wain.

338. P. crispa (Pers.) Nyl..... 4, II, 57
— f. rosella Nyl..... 4, II, 57
— v. hypomelæna (Tuck.) Hue.... 4, II, 58
339. P. stellaris (L.) Nyl..... 4, II, 58
— f. 1. rosulata (Ach.) Nyl..... 4, II, 59
— f. 2. melanophthalma (Mass.) Müll. Arg..... 4, II, 59
340. P. aipolia (Ach.) Nyl..... 4, II, 60
— v. divergens Hue..... 4, II, 61
et tab. III, f. 3
341. P. cæsia (Hoffm). Nyl..... 4, II, 61
— f. esorediata Wain..... 4, II, 62
342. P. integrata Nyl..... 4, II, 63
— v. 1. obsessa (Mont.) Wain..... 4, II, 63
— v. 2. sorediosa Wain..... 4, II, 63
et tab. IV, f. 3
343. P. farinacea Hue..... 4, II, 64
et tab. III, f. 4

B. — Sordulentæ Wain.

344. P. pulverulenta (Schreb.) Nyl.. 4, II, 65
— f. 1. angustata (Hoffm.) Nyl..... 4, II, 66
— f. 2. leucoleiptes Tuck..... 4, II, 66
— f. 3. venusta Nyl..... 4, II, 67
345. P. farrea v. algeriensis Hue... 4, II, 69
— f. ornata Hue..... 4, II, 69
346. P. obscura (Ehrh.) Nyl. ..... 4, II, 70
— f. glabrior Nyl..... 4, II, 70
— v. 1. ulothrix (Ach.) Nyl..... 4, II, 70
— v. 2. endococcina (Koerb.) Th. Fr. 4, II, 71
— v. 3. ulotrichoides Nyl..... 4, II, 72
347. P. setosa (Ach.) Nyl.. ..... 4, II, 73
et tab. IV, f. 1
— f. japonica Hue..... 4, II, 74
et tab. IV, f. 2
348. P. trichophora Hue..... 4, II, 74
349. P. melanchra Hue..... 4, II, 75
— f. cupulifera Hue..... 4, II, 76
350. P. denigrata Hue..... 4, II, 76
et tab. IV, f. 4
351. P. adglutinata (Flœrk.) Nyl... 4, II, 77
352. P. syncolla Tuck..... 4, II, 78

Sectio III. — Dirinaria Wain.

353. P. picta (Sw.) Nyl..... 4, II, 79
— f. isidiophora Nyl..... 4, II, 80
— v. ægialita (Ach.) Hue..... 4, II, 80

Genus XXXVI. — PYXINE El. Fr.

354. P. Meissneri Tuck..... 4, II, 81
— f. endoleuca Müll. Arg..... 4, II, 82

— v. vulnerata Hue..... 4, II, 83
355. P. connectens Wain..... 4, II, 84
356. P. Cocoës Nyl..... 4, II, 84
— f. 1. isidiophora Müll. Arg..... 4, II, 86
— f. 2. sorediifera Müll. Arg..... 4, II, 86
357. P. sorediata El. Fr..... 4, II, 85
— f. cæsiopruinosa Tuck..... 4, II, 86
357 *bis*. P. Eschweileri (Tuck.) Wain.. 4, II, 86
358. P. endochrysina Nyl..... 4, II, 87

Tribus XX. — PELTIGEREÆ.

Genus XXXVII. — SOLORINA Ach.

Sectio I. — Solorinina (Nyl.) Hue.

359. S. simensis (Hochst.) Nyl..... 4, II, 88

Genus XXXVIII. — PELTIGERA Wild.

Sectio I. — Peltidea (Ach.) Wain.

360. P. aphthosa (L.) Hoffm..... 4, II, 90
— f. 1. verrucosa (Ach.) Nyl..... 4, II, 91
— f. 2. leucophlebia Nyl..... 4, II, 91

Sectio II. — Eupeltigera Hue.

361. P. canina Hoffm..... 4, II, 92
— f. 1. leucorrhiza (Floerk.) Nyl... 4, II, 93
— f. 2. ulorrhiza (Floerk.) Schær.. 4, II, 93
— f. 3. rufescens (Neck.) Wain..... 4, II, 94
— f. 4. prætextata (Floerk.) Lamy.. 4, II, 95
— f. 5. erumpens (Tayl.) Hue..... 4, II, 96
362. P. spuria DC..... 4, II, 97
363. P. polydactyla Hoffm..... 4, II, 97
— f. 1. collina (Ach.) Nyl..... 4, II, 98
— f. 2. hymenina (Ach.) Nyl..... 4, II, 99
— v. dolichorrhiza Nyl..... 4, II, 99
364. P. horizontalis Hoffm..... 4, II, 100

Genus XXXIX. — NEPHROMA Ach.

Sectio I. — Eunephroma Stizenb.

365. N. arcticum (L.) El. Fr..... 4, II, 102
366. N. antarcticum (Wulf.) Nyl..... 4, II, 103
367. N. australe A. Rich..... 4, II, 103

Sectio II. — Nephromium (Nyl.) Stizenb.

368. N. resupinatum (L.) El. Fr.... 4, II, 104
— f. helveticum Schær..... 4, II, 105
— v. lævigatum (Sommerf.) Schær.. 4, II, 107
369. N. plumbeum Mont..... 4, II, 108

Tribus XXI. — UMBILICARIEÆ.

Genus XL. — OMPHALODIUM Mey. et Flot.

370. O. hottentottum (Thunb.) Flot..... 4, II, 109
et tab. IV, f. 5
— v. phalacrum Hue..... 4, II, 110
et tab. V, f. 1
371. O. convolutum Hue..... 4, II, 111
et tab. IV, f. 6

Genus XLI. — UMBILICARIA Hoffm.

Sectio I. — Euumbilicaria Hue.

372. U. pustulata (L.) Hoffm..... 4, II, 112
— v. papulosa (Ach.) Nyl..... 4, II, 113
373. U. pensylvanica (Ach.) Hoffm.. 4, II, 113
374. U. rubiginosa Pers..... 4, II, 114

Sectio II. — Gyrophora (Ach.) Hue.

375. U. Dillenii Tuck..... 4, II, 115
376. U. tylorrhiza Nyl..... 4, II, 115
tab. V, f. 6
377. U. depressa (Ach.) Wain..... 4, II, 116
378. U. yunnana (Nyl.) Hue..... 4, II, 117
tab. V, f. 5
379. U. proboscidea (L.) DC..... 4, II, 118
380. U. Muhlenbergii (Ach.) Tuck.. 4, II, 119
381. U. polyphylla (L.) Schrad..... 4, II, 119
— f. 1. glabra (Westr.) Flot..... 4, II, 120
— f. 2. complicata Norrl..... 4, II, 120
— f. 3. conglobata Norrl..... 4, II, 120
— f. 4. diffusa Nyl..... 4, II, 120
— V. cinerascens Wain..... 4, II, 121
382. U. thamnodes Hue..... II, 121
et tab. V, f. 2
— f. minor Hue..... II, 122
et tab. V, f. 3

Tribus XXII. — STICTEÆ.

Genus XLII. — LOBARIA Schreb.

Sectio I. — Ricasolia (DN.) Wain.

383. L. discolor (Del.) Hue..... 4, III, 23
384. L. amplissima (Scop.) Arn... 4, III, 24
385. L. adscripta (Nyl.) Hue..... 4, III, 26
et II, tab. VI, f. 1-2
386. L. adscripturiens (Nyl.) Hue. 4, III, 27
et II, tab. VI, f. 3-4
387. L. patinifera (Tayl.) Hue..... 4, III, 29
388. L. pulmonaria (L.) Hoffm.... 4, III, 29
— f. 1. sorediata Harm..... 4, III, 31

— f. 2. papillaris (Del.) Cromb.... 4, III, 31
— f. 3. hypomelæna (Del.) Hue... 4, III, 32
— v. tenuior Hue ..... 4, III, 32
et tab. I, f. 3
389. L. erosa (Eschw.) Forss..... 4, III, 33
et tab. II, f. 4
— v. æqualis (Wain.) Hue..... 4, III, 35
390. L. crenulata (Hook.) Wain... 4, III, 35
391. L. dentata Hue..... 4, III, 36
et II, tab. VI, f. 5
392. L. dissecta (Sw.) Hue..... 4, III, 37
et tab. I, f. 1
392 *bis*. L. subdissecta f. scrobiculata (Nyl.) Hue..... 4, III, 38
et tab. II, f. 5

Sectio II. — Lobarina (Nyl.) Wain.

393. L. retigera (Bory) Nyl..... 4, III, 38
— f. isidiosa (Müll. Arg.) Hue..... 4, III, 39
394. L. scrobiculata (Scop.) DC... 4, III, 40

Genus XLIII. — STICTA Schreb.

Sectio I. — Eusticta Hue.

§ I. — Pseudocyphellatæ Nyl.

395. S. orygmæa Ach..... 4, III, 43
et tab. IV, f. 5
396. S. cellulifera Hook. et Tayl... 4, III, 44
et tab. III, f. 2
397. S. physciospora Nyl..... 4, III, 46
398. S. impressa Hook. et Tayl.... 4, III, 47
399. S. linearis Nyl..... 4, III, 47
400. S. vaccina Mont..... 4, III, 48
401. S. endochrysa Del..... 4, III, 48
— v. 1. Urvillei (Nyl.) Müll. Arg.. 4, III, 48
— v. 2. orygmæoides (Nyl.) Müll. Arg..... 4, III, 49
— v. 3. flavicans (Nyl.) Müll. Arg. 4, III, 49
— v. 4. pubescens (Pers.) Nyl.... 4, III, 49
402. S. horrida Hue..... 4, III, 50
et tab. VI, f. 1
403. S. aurata Ach..... 4, III, 51
— f. angustata (Del.) Nyl..... 4, III, 52
— v. anisopeda Hue..... 4, III, 52
404. S. aurora D. N..... 4, III, 54
et tab. IV, f. 3
405. S. subpunctulata Hue..... 4, III, 54
406. S. Richardi Mont..... 4, III, 55
— v. divulsa (Tayl.) Hue..... 4, III, 56
et tab. II, f. 1-2
407. S. fossulata Duf..... 4, III, 57
et tab. III, f. 1
— f. minor Hue..... 4, III, 58
408. S. psilophylla Müll. Arg..... 4, III, 59
409. S. homœophylla Nyl..... 4, III, 59
et tab. II, f. 3
410. S. Freycinetii v. prolifera Müll. Arg..... 4, III, 60

§ II. — Cyphellatæ Nyl.

1. — Lecanosticta Wain.

411. S. platyphylla Nyl..... 4, III, 61
et tab. V, f. 2-4
— v. epicoila Hue..... 4, III, 63
412. S. platyphylloides Nyl..... 4, III, 63
413. S. Miyoshiana Müll. Arg..... 4, III, 65

2. — Lecidosticta (Wain.) Hue.

414. S. sinuosa Pers..... 4, III, 66
et tab. IV, f. 4
— v. caperata (Bory) Hue..... 4, III, 68
et tab. VI, f. 4
414 *bis*. S. subcaperata Nyl..... 4, III, 69
415. S. subsinuosa Nyl..... 4, III, 69
416. S. rufa Willd..... 4, III, 70
417. S. damæcornis (Sw.) Ach.... 4, III, 70
— f. canariensis Nyl..... 4, III, 72
— v. 1. dichotoma (Del.) Nyl..... 4, III, 73
— v. 2. scrobiculata Müll. Arg.... 4, III, 74
418. S. laciniata (Sw.) Ach..... 4, III, 74
— v. læviuscula Nyl..... 4, III, 74
419. S. boliviana Nyl..... 4, III, 75
420. S. variabilis (Bory) Ach..... 4, III, 76
— f. glaberrima (Laur.) Nyl..... 4, III, 77
421. S. dichotomoides Nyl..... 4, III, 77
et tab. IV, f. 1
422. S. hypopsiloides..... 4, III, 79
et tab. V, f. 1
423. S. Filix (Sw.) Nyl..... 4, III, 80
424. S. latifrons A. Rich..... 4, III, 80

Sectio II. — Stictina (Nyl.) Hue.

§ I. — Pseudocyphellatæ.

A. — Xanthopseudocyphellatæ Stizenb.

425. S. crocata (L.) Ach..... 4, III, 82
426. S. carpoloma Del... .. .... 4, III, 83
427. S. Mougeotiana Del..... 4, III, 84
— f. 1. xantholoma Del..... 4, III, 85
— f. 2. aurigera (Del.) Hue..... 4, III, 85
— f. 3. albocyphellata (Nyl.) Hue.. 4, III, 85
428. S. granulifera Hue..... 4, III, 86
et tab. VI, f. 5
429. S. endochrysoides (Müll. Arg.) Hue..... 4, III, 87
et tab. VI, f. 3

B. — Leucopseudocyphellatæ Stizenb.

430. S. argyracea Del..... 4, III, 87
431. S. dolera Hue..... 4, III, 89
432. S. intricata Del ..... 4, III, 91
— f. subargyracea (Nyl.) Hue..... 4, III, 90
432 bis. S. Dozyana Mont..... 4, III, 91

§ II. — Cyphellatæ Nyl.

Eustictina Wain.

433. S. tomentosa Ach..... 4, III, 91
— v. 1. ornata (Müll. Arg.) Hue... 4, III, 93
— v. 2. dilatata Nyl..... 4, III, 93
— v. 3 papyrina (Nyl.) Hue..... 4, III, 93
— v. damæcornifolia (Müll. Arg.) Hue..... 4, III, 94
434. S. dactyloticarpa Hue..... 4, III, 94
435. S. Weigelii (Ach.) Wain..... 4, III, 94
— f. 1. Beauvoisii (Del.) Hue..... 4, III, 96
— f. 2. xanthotropa (Krempelh.) Hue..... 4, III, 96
— f. 3. schizophylliza (Nyl.) Hue.. 4, III, 97
436. S. macrophylla Bory..... 4, III, 97
— f. 1. badia Moug..... 4, III, 98
— f. 2. strictula Del..... 4, III, 98
— f. 3. speirocarpa (Nyl.) Hue.... 4, III, 99
437. S. cyphellulata (Müll. Arg.) Hue..... 4, III, 99 et tab. VI, f. 2
438. S. filicina Ach..... 4, III, 100 et tab. IV, f. 2
439. S. neocaledonica (Müll. Arg.) Hue..... 4, III, 101
440. S. ciliaris f. duplolimbata Hue. 4, III, 102

INDEX NOMINUM ALPHABETICUS

Lichenes supra descripti in quatuor eclogæ gallice dictæ *Nouvelles Archives du Muséum* voluminibus juris publici facti fuerunt scilicet:

3e série, t. X, 1898, pp. 213-280, nis 1-117.
4e série, t. I, 1899, pp. 27-220, nis 118-332.
t. II, 1900, pp. 49-122, nis 333-382.
t. III, 1901, pp. 21-110, nis 383-440.

Prior numerus post nomina in indice adhibitus volumen, posterior vero paginam indicant.
Nomina familiarum generumque majoribus atque synonyma cursivis, dum specifica nomina ab auctore electa vulgatis litteris inscribuntur.
Hoc signo † species formæve seu varietates novæ designantur.

A

† abbreviata Hue *Ram*..... I, 66
† ablephara Hue *Parm*..... I, 191
acanthifolia Pers. *Parm*..... I, 171
† acanthodes Hue *Alect*..... I, 89
acromela Pers. Borrera..... I, 100
acromela Nyl. Physc..... I, 100
acromela Wain. Thelosch..... I, 100
acromelas Hue *Thelosch*..... I, 100
actynoptychum Nyl. *Collem*..... X, 218
aculeata El. Fr. *Cetr*..... I, 83
aculeata Ach. Cornicul..... I, 83
aculeata Hoffm. Lobar..... I, 83
aculeatus Schreb. Lich..... I, 83
adglutinata Nyl. *Physc*..... II, 77
adglutinata Floerk. Lecan..... II, 77
adglutinata Hepp Lobar..... II, 77
adglutinata Schær. Parm..... II, 77
adscripta Hue *Lobar*..... III, 26
adscripta Nyl. Ricasol..... III, 26
adscripta Mull. Arg. Sticta..... III, 26
adscripturiens Hue *Lobar*..... III, 27
adscripturiens Nyl. Ricasol..... III, 27
adspersa Floerk. *Clad*..... X, 266
adusta DC. Imbric..... I, 164
ægialita Hue v. *Ph. pictæ*..... II, 80
ægialita Ach. Lecan. et Parm..... II, 80
ægialita Nyl. Physc..... II, 80
æqualis Hue v. *Lob. erosæ*..... III, 35
æqualis Wain. v. Lob. querciz..... III, 35
æqualis Mull. Arg. v. Stict. erosæ.... III, 35
æruginosa Trev. Icmadoph..... X, 239
æruginosa Schær. Lecid..... X, 239
æruginosus DC. Bæomyc..... X, 239

æruginosus Scop. Lich. . . . . X, 239
aggregata Ach. *Cladon*. . . . . X, 258
aggregata Nyl. Cladina. . . . . X, 258
aipolia Nyl. *Physc*. . . . . II, 60
aipolia Hepp Lobar. . . . . II, 60
aipolia Ach. Parm. . . . . II, 60
aipolia Schær. f. Parm. stellaris. . . . . II, 60
aipolia Hue Physc. . . . . II, 64
alba (Fée) Mull. Arg. *Physc*. . . . . II, 59
albicans Wain. f. *Clad. Flork*. . . . . X, 260
albicans Wain. f. *Clad. squamosæ*. . . . . X, 270
albicans Del. Cenomyce. . . . . X, 270
albicans Nyl. Leprocaulon. . . . . I, 31
albicans Th. Fr. Stereoc. . . . . I, 31
albicans Mull. Arg. Thelosch. . . . . II, 54
albida Mull. Arg. *Parm*. . . . . I, 129
Albidæ Wain. divis. *Physc*. . . . . II, 56
† albidostraminea Hue *Parm*. . . . . I, 161
† albissima Hue *Parm*. . . . . I, 152
albociliata Hue *Anaptych*. . . . . I, 107
albociliata Nyl. Physc. . . . . I, 107
albocyphellata Mull. Arg. v. *Stict. aurat*. . . . . III, 54
albocyphellata Hue v. *Stict. Mougeot*. III, 85
albocyphellata Nyl. v. Stictin. Mougeot. III, 85
alcicornis Schær. *Clad*. . . . . X, 279
Alectoria Ach. . . . . I, 86
Alectoria DN. . . . . I, 93
Alectorieæ. . . . . I, 86
algeriensis Hue v. *Physc. farreæ*. . . . . II, 69
algeriensis Flag. f. Physc. pulverul. . . II, 69
allochroa Th. Fr. *Physc*. . . . . II, 68
allochroa Hepp Lobar. . . . . II, 65
allochroa Schær. Parm. . . . . II, 65
alludens Nyl. *Ram*. . . . . I, 69
alpestris Rabenh. *Clad*. . . . . X, 258
alpinum Th. Fr. *Stereoc*. . . . . X, 255
amaurocræa Schær. *Clad*. . . . . X, 263
amaurocræa Hue Clad. . . . . X, 264
amazonica Nyl. *Parm*. . . . . I, 158
ambiguia Hepp Lobar. . . . . II, 58
americana Nyl. v. *Parm. Kamschad*. . . I, 136
americana Mey. et Flot. Evernia. . . . . I, 136
americana Arn. Imbr. . . . . I, 136
americana Mont. Parm. . . . . I, 136
amphiurum Mull. Arg. *Physma*. . . . . X, 221
amphiurum Nyl. Dichod. . . . . X, 221
Amphigymniæ Wain. sect. *Parm*. . . . . I, 180
ampliata Ach. Ram. . . . . I, 76
amplissima Arn. *Lobar*. . . . . III, 24
amplissima Schær. Parm. . . . . III, 24
amplissima Nyl. v. Parm. latissimæ. . . I, 201
amplissima Leight. Ricasol. . . . . III, 24
amplissima Rab. Sticta. . . . . III, 24
amplissimus Scop. Lich. . . . . III, 24
anæmica Wain. *Clad*. . . . . X, 259
Anaptychia Mass. . . . . I, 97
Anaptychia Koerb. . . . . I, 103
anceps Nyl. *Ram*. . . . . I, 64
angulata Ach. *Usnea*. . . . . I, 44
angulata Mull. Arg. Usnea. . . . . I, 45
angustata Mull. Arg. Anzia . . . . . I, 131
angustata Nyl. *Clad*. . . . . X, 262
angustata Pers. *Parm*. . . . . I, 131
angustata Nyl. *Physc*. . . . . II, 66
angustata Ach. Parm. . . . . II, 66
angustata Del. Sticta. . . . . III, 52
angustata Nyl. var. *Stict. auratæ*. . . . . III, 52
angustatus Hoffm. Lich. . . . . II, 66
angustifolia Nyl. v. *Parm. saxatilis*. . . I, 164
angustifolia Mull. Arg. *Anaptych*. . . . . I, 107
angustifolia Mey. et Flot. f. Parm. leucomel. . . . . I, 107
angustifolia Nyl. Physc. . . . . I, 107
angustior Nyl. Roccell. . . . . I, 60
anisopeda Hue *Sticta*. . . . . III, 110
annulata Mull. Arg. *Usnea*. . . . . II, 47
antarcticum Nyl. *Nephroma*. . . . . II, 103
antarcticus Wulf. Lich. . . . . II, 103
Anzia Nyl. . . . . I, 130
Anzia Stizenb. . . . . I, 130
aphthosa Ach. Peltid. . . . . II, 90
aphthosa Hoffm. *Peltig*. . . . . II, 90
apolepta Wain. *Clad*. . . . . X, 276
applanata Fée Parm. . . . . II, 79
appressa Mey. et Flot. Parm. . . . . II, 79
† approximans Hue *Stereoc*. . . . . X, 248
aquila Hue *Pseudophysc*. . . . . I, 116
aquila Hepp Lobar. . . . . I, 116
aquila DN. Hagenia. . . . . I, 116
aquila DC. Imbric. . . . . I, 116
aquila Ach. Parm. . . . . I, 116
aquila Muhl. Parm. . . . . I, 117
aquila Nyl. Physc. . . . . I, 116
aquilus Ach. Lich. . . . . I, 116
Arabum Ach. *Alect*. . . . . I, 92
Arabum Mey. et Flot. Ram. . . . . I, 92
arborea Jatta Chlorea. . . . . III, 109
arborea Hue *Letharia*. . . . . III, 109
arbuscula Hue Letharia. . . . . I, 56
arctica Wahl. Parm. . . . . II, 102
arcticum El. Fr. *Nephroma*. . . . . II, 102
arcticus L. Lich. . . . . II, 102
argyphæa Flag. Physc. . . . . II, 69
argyracea Del. *Sticta*. . . . . III, 87
argyracea Nyl. Stictina. . . . . III, 87
argyraceus... Lich. . . . . III, 87
† armata Hue *Cetr*. . . . . I, 84

arrhiza Mey. et Flot. Evernia..... I, 137
arrhiza Mull. Arg. *Parm*..... I, 137
arthroclada Fée *Usnea*..... I, 52
articulata Hoffm. *Usnea*..... I, 43
articulata Ach. v. Usn. barbatæ..... I, 43
articulata Schær. Usnea..... I, 46
articulatus L. Lich..... I, 43
Ascensionis Ach. Lecan..... II, 80
asotea Ach. *Clad*..... X, 261
aspera Floerk. *Clad*..... X, 272
aspera Laur. Sticta..... III, 89
aspera Mull. Arg. Stictina..... III, 89
aspera Mull. Arg. Usnea..... I, 36
asperata Mull. Arg. *Clad*..... X, 266
asperula Kremp. Ramal..... I, 67 et 68
asperula Mull. Arg. *Usnea*..... I, 44
assimile Nyl. *Stereocaul*..... X, 244
astroidea Tuck. Physc..... II, 63
Atestia Trev..... I, 95
atlantica Ach. Borrera et Parm..... I, 102
atlanticus Sm. Lich..... I, 102
atrocapilla Tayl. Parm..... II, 73
attenuescens Nyl. *Ram*..... I, 68
aurata Pers. Nephroma..... III, 53
aurata Wain. Pseudocyphell..... III, 51
aurata Ach. *Sticta*..... III, 51
aurata Del. Sticta..... III, 53
aureola Ach. Parm..... II, 55
aureola El. Fr. f. Parm. parietinæ.... II, 55
aureola Nyl. *Physc*..... II, 55
aurigera Del. Sticta..... III, 85
aurigera Lechl. Sticta..... III, 82
aurigera Hue f. *Stict. Mougeot*..... III, 85
aurigera Nyl. Stictina..... III, 85
aurora Wain. Pseudocyphell..... III, 53
aurora DN. *Sticta*..... III, 53
aurora Mull. Arg. v. Stict. auratæ.... III, 53
aurulenta Tuck. *Parm*..... I, 161
australe Rich. *Nephroma*..... II, 103
australe Lechl. Nephroma..... II, 103
australe Laur. Sphærophoron..... X, 235
australis Wain. *Sphærophorus*..... X, 235
azureum Nyl. *Leptog*..... X, 224

B

bacillaris Nyl. *Clad*..... X, 260
bacillaris Hue Clad..... X, 259
badia Moug. *Sticta*..... III, 98
badia Mull. Arg. Stictina..... III, 98
Bæomyceæ..... X, 236 et I, 28
Bæomyces Pers..... X, 236 et I, 28
Beauvoisii Del. Sticta..... III, 9
Beauvoisii Nyl. Stictina..... III, 95
Beauvoisii Hue v. *Stictæ Weigelii*.... III, 95
Balfourii Wain. *Clad*..... X, 277
balteata Nyl. *Parm*..... I, 127
barbifera Trev. *Physc*..... I, 110
bicolor Nyl. *Alect*..... I, 88
bicolor Tuck. v. Alect. jubati..... I, 88
bicolor Arn. Bryopog..... I, 88
bicolor Ach. Cornicul..... I, 88
bicolor El. Fr. Evernia..... I, 88
bicolor Ehrh. Lich..... I, 88
bicolor Schær. Parm..... I, 88
bicolor Hoffm. Usnea..... I, 88
bicolor Tayl. Sticta..... III, 92
Billardieri Bab. v. Stict. foveolatæ.... III, 45
Billardieri Del. Sticta..... III, 46 et 58
Billardieri Mont. Sticta..... III, 56
† Blancheti Hue *Parm*..... I, 199
Boivini Wain. *Clad*..... X, 269
bolacinum Nyl. Dendriscocaul..... III, 25
boliviana Nyl. *Parm*..... I, 145
boliviana Mull. Arg. Sticta..... III, 75
boliviana Nyl. *Sticta*..... III, 75
Bolliana Mull. Arg. *Parm*..... I, 153
Borrera Ach..... I, 103 et 119
Borreri Koerb. Imbric..... I, 151
Borreri Ach. Parm..... I, 151
Borreroides Nyl. *Parm*..... I, 153
Boryana Del. Sticta..... III, 76
botryophorum Mull. Arg. *Stereocaul*.. X, 249
botrytes Willd. *Clad*..... X, 279
Brachyspermæ Wain. divis. *Physc*... II, 70
brasiliana Nyl. *Parm*..... I, 145
Braunsiana Mull. Arg. Parm..... I, 210
Braunsianum Hue. *Platysm*..... I, 210
breviuscula Nyl. *Ram*..... I, 78
Bryopogon Link..... I, 86
Bryopogon Stizenb..... I, 93
† bulbulifera Hue f. *Parm. olivariæ*... I, 197
† bulbulifera Hue f. *Parm. proboscideæ*. I, 197
bullatum Nyl. *Leptog*..... X, 227
Burgessii Mont. *Leptog*..... X, 231
byrsinum Mass. *Physma*..... X, 221

C

† cærulescens Hue f. *Lept. aggregati*. X, 218
† cærulescens Hue f. *Leptog. fallacis*.. X, 227
cærulescens Nyl. v. *Leptog. phyllocarpi*..... X, 228
cæsia DC. Imbric..... II, 62

cæsia Hoffm. Lobar..... II, 61
cæsia Ach. Parm..... II, 61
cæsia Nyl. *Physc*..... II, 61
cæsia Flag. Physc..... II, 61
cæsia Hoffm. Psora..... II, 61
cæsia Schær. f. Parm. pulchellæ..... II, 62
cæsiopruinosa Nyl. v. Pyx. Coccoes.... II, 86
cæsiopruinosa Tuck. v. *Pyx. sorediatæ*. II, 86
cæsium Hue v. *Leptog. tremell*..... X, 224
cæsium Wain. Leptog..... X, 224
cæsius Hoffm. Lich..... II, 61
cæspititia Flœrk. *Clad*..... II, 270
calicaris Fr. *Ramal*..... I, 70
calicaris L. Lich ..... I, 70
calicaris Ach. v. Ramal. fastigiatæ.... I, 70
calicaris Schær. v. Ramal. fraxineæ... I, 70
calicaris Mand. Ramal..... I, 81
Calicieæ..... X, 236
californica Lév. Chlorea..... I, 57
californica Nyl. f. Chlor. vulpinæ..... I, 57
californica Mont. Evernia..... I, 57
californica Mull. Arg. v. Evern. vulpinæ..... I, 57
californica Hue *Letharia*..... I, 57
callopizodes Hue f. *Candelar. fibrosæ*.. II, 52
callopizodes Nyl. Lecanora..... II, 52
calycaris Hoffm. Lobaria..... I, 70
Cameræ Mull. Arg. Sticta..... III, 78
campestre Koerb. *Stereocaul*..... X, 255
camptospora Mull. Arg. *Ramal*..... I, 66
camtschadalis Ach. Borrera..... I, 136
Canalicularia Ach..... I, 119
canaliculata Tayl. *Ramal*..... I, 68
canariensis Ach. Alectoria..... I, 55
canariensis Nyl. Chlorea..... I, 55
canariensis Mont. Evernia..... I, 55
canariensis Hue *Letharia*..... I, 55
canariensis Spreng. Parm..... I, 55
canariensis Bory Sticta..... III, 72
canariensis Nyl. f. *Stict. damæcornis*.. III, 72
Candelaria Mass..... II, 49
candelaria Ach. Lecan. et Parm..... II, 50
candelaria Nyl. Physcia..... II, 50
candelarium DC. Placod..... II, 50
candelarius Tuck. Thelosch..... II, 50
canina Ach. Peltidea..... II, 92
canina Hoffm. *Peltigera*..... II, 92
caninus L. Lich..... II, 92
caperata Wain. Cetraria..... I, 214
caperata DC. Imbricar..... I, 180
caperata Hoffm. Lobaria..... I, 180
caperata Ach. *Parm*..... I, 180
caperata Bory Sticta..... III, 67
caperata Hue v. *Stict. sinuosæ*..... III, 67
caperata Nyl. v. Stict. damæcorn..... III, 67
caperatum Hoffm. Platisma..... I, 180
caperatus Hoffm. Lich..... I, 180
caperatus L. Lich..... I, 214
capitellata Bab. *Clad*..... X, 264
caraccensis Tayl. *Parm*..... I, 138
carbonacea Hepp Sticta..... III, 38
† cariosum Hue *Pilophoron*..... X, 280
carneola Fr. *Clad*..... X, 280
carpoloma Del. *Sticta*..... III, 83
carpoloma Rich. Sticta..... III, 58
carpoloma Nyl. Stictina..... III, 83
Casarettiana Nyl. v. Ricasol. erosæ... III, 35
Casarettiana DN. Sticta..... III, 35
cellulifera Hook. et Tayl. *Sticta*..... III, 44
cellulifera Mull. Arg. v. Stict. Billard. III, 44
cellulifera Bab. v. Stict. faveolatæ.... III, 45
celotea Ach. *Clad*..... X, 264
Cenomyce Th. Fr..... X, 259
centralis Flot. *Clad*..... X, 275
centrifuga Hoffm. Lobar. et Squamar. I, 140
centrophora Mull. Arg. *Clad*..... X, 273
cephalodiophora Nyl. Sticta..... III, 72
cephalodiophora Nyl. Usnea..... I, 32
ceratina Ach. *Usnea*..... I, 39
ceratina Schær. v. Usn. barbatæ..... I, 39
ceratina Nyl. v. Usn. barbatæ..... I, 36
ceratophylla Spreng. *Clad*..... X, 270
ceratophyllina Wain. *Clad*..... X, 273
ceratophyllina Nyl. v. Clad. degenerant..... X, 273
ceruchis Mont. Desmaziera..... I, 64
ceruchis DN. *Ramal*..... I, 64
cervicornis Hue Clad..... X, 274
cervicornis Floerk. v. *Clad. verticillaris*. X, 274
cervicornis Kremp. Parm..... I, 175
cervicornis Tuck. Parm..... I, 138
Cetraria Ach..... I, 82
Cetraria Auct..... I, 207
Cetrarieæ..... I, 82
cetrarioides Del. *Parm*..... I, 196
cetrarioides Arn. Imbric..... I, 196
cetrarioides Dub. v. Parm. perlatæ... I, 196
cetrata Ach. *Parm*..... I, 173
cetrata Nyl. v. Parm. perforatæ..... I, 173
chalybeiformis Ach. v. *Alect. jubatæ*.. I, 87
chalybeiformis Ach. Parm..... I, 87
chalybeiformis Nyl. Alect..... I, 87
chalybeiformis Wain. Alect..... I, 87
chalybeiformis L. Lich..... I, 87
Chasmariæ Floerk. divis. *Clad*..... X, 264
cheileum Hue Collema..... X, 216
Chlorea Nyl..... I, 55
chlorina Chev. Imbricar..... II, 54

chlorina Malbr. *Physc*..... II, 54
chlorocarpa Wain. *Parm*..... I, 171
chlorochroa Tuck. Parm..... I, 142
chloromelum Nyl. *Leptog*..... X, 227
chlorophæa Floerk. *Clad*..... X, 275
chlorophæoides Wain. *Clad*..... X, 277
chondroidea Wain. *Clad*..... X, 277
chordalis Schær. *Clad*..... X, 272
chrysophthalma Ach. Borrera et Parm. I, 101
chrysophthalma DC. Physc..... I, 101
chrysophthalma Mass. Tornabenia.... I, 101
chrysophthalmus L. Lich..... I, 101
chrysophthalmus Th. Fr. *Theloschist*.. I, 101
chrysopoga Hue v. *Usn. floridæ*..... I, 41
chrysopoga Stirt. Usnea..... I, 41
ciliare Hoffm. Lichenoides..... I, 104
ciliare Nyl. Platysma..... I, 216
ciliaris Mass. *Anaptych*..... I, 104
ciliaris Arn. Anaptych..... I, 104
ciliaris Ach. Borrera et Parm..... I, 104
ciliaris Ach. Cetraria..... I, 216
ciliaris L. Lich..... I, 104
ciliaris Hoffm. Lobar..... I, 104
ciliaris Hue *Nephromops*..... I, 216
ciliaris DC. Physc..... I, 104
† ciliata Hue *Alector*..... I, 91
ciliata Hue Parm..... I, 196
ciliata Nyl. v. Parm. perforatæ..... I, 187
ciliata Nyl. v. Parm. perlatæ..... I, 204
ciliata Schær. v. Parm. perlatæ..... I, 196
ciliata Wain. *Physc*..... II, 70
ciliata Mull. Arg. Stictina..... III, 95
ciliata Mull. Arg. v. *Usn. melaxanthæ*. I, 55
ciliata Mull. Arg. v. *Usn. trichodeæ*... I, 50
ciliatus Nyl. Neuropog..... I, 55
ciliatus Hoffm. Lich..... II, 70
ciliosa Viaud-Gr.-Mar. *Parm*..... I, 175
Cinchonarum Fée Cornicul..... I, 95
cincinnata Ach. *Parm*..... I, 129
cinerascens Ach. Gyrophora..... II, 120
cinerascens Mull. Arg. *Theloschist*.... I, 99
cinerascens Stein. Tornaben..... I, 99
cinerascens Nyl. Umbilicar..... II, 120
cinerascens Wain. v. *Umbilic polyphyllæ*..... II, 120
cinereus Mull. Arg. *Theloschist*..... I, 102
Circinaria Ach..... II, 53
circumroda Fée Sticta..... III, 97
cirrhata El. Fr. *Parm*..... I, 137
citrina Pers. Sticta..... III, 82
cladoblephara Mull. Arg. *Usn*..... I, 32
cladomorpha Floerk. *Clad*..... X, 278
Cladina (Nyl.) Wain. subgen. *Clad*... X, 256
Cladonia Hill..... X, 256 et I, 28
Cladonieæ..... X, 256 et I, 28
Clathrina (Mull. Arg.) Wain. subgen. *Clad*..... X, 258
Clausæ Wain. divis. *Clad*..... X, 270
clavata Wain. *Clad*..... X, 260
claviceps Hue Stereocaul..... X, 251
claviceps Nyl. *Stereocaul*..... X, 253
Cocciferæ Del. sect. *Clad*..... X, 259
coccifera Wild. *Clad*..... X, 261
coccophylloides Nyl. *Collema*..... X, 217
Cocoës Ach. Lecidea..... II, 84
Cocoës Sw. Lich..... II, 84
Cocoës Nyl. *Pyxine*..... II, 84
Cocoës Hue Pyxine..... II, 81
collata Mull. Arg. Cetrar..... II, 207
collatum Nyl. *Plastysma*..... II, 207
Collema Hill..... X, 216
Collemaceæ..... X, 213
Collemeæ..... X, 216
Collemodiopsis Wain. sect. *Collem*.... X, 219
collina Ach. Peltidea..... II, 98
collina Nyl. *Peltigera*..... II, 98
colpodes Stizenb. Anzia..... I, 132
colpodes Ach. Lich..... I, 132
colpodes Ach. *Parm*..... I, 132
colpodes Tuck. Parm..... I, 133
commixtum Nyl. Platysma..... I, 215
comosa Mass. *Anaptych*..... I, 110
comosa Eschw. Parm..... I, 110
comosa Nyl. Physc..... I, 110
comosa Wain. f. *Usn. floridæ*..... I, 36
comosa Ach. v. Usn. plicatæ..... I, 36
comosus L. Lich..... I, 36
compactum Ach. Collema..... X, 217
compactum Nyl. v. *Collem. pulposi*... X, 217
complanata Ach. *Ramal*..... I, 67
† complanatum Hue *Stereocaul*..... X, 248
complanatus Sw. Lich..... I, 67
complicata Laur. *Cetrar*..... I, 213
complicata Th. Fr. Gyrophora..... II, 120
complicata Norrl. *Umbilic*..... II, 120
complicatum Nyl. *Platysma*..... I, 213
Compressæ Hue sect. *Cetrar*..... I, 83
Compressiusculæ Wain. sect. *Ramal*.. I, 64
compressum Ach. Sphærophoron..... X, 234
compressum Bab. *Stereocaul*..... X, 244
compressus Koerb. *Sphærophorus*..... X, 234
concolor Arn. *Candelar*..... II, 50
concolor Dicks. Lich..... II, 50
concolor Tuck. Theloschist..... II, 50
concolor Th. Fr. Xanthor..... II, 50
confinis Ag. *Lichina*..... III, 109
confinis Wain. Pygmæa..... III, 109
confluens El. Fr. Parm..... II, 80

confluens Nyl. Physc. ... II, 80
confluescens Nyl. *Parm.* ... I, 169
conformata Wain. *Parm.* ... I, 182
† congerens Hue *Sphærophorus* ... X, 235
congestum Lamy v. Sphæroph. coralloid ... X, 233
congestum Mull. Arg. v. Sphæroph. globiferi ... X, 233
congestus Hue v. *Sphæroph. coralloid.* ... X, 233
conglobata Norrl. *Umbilic.* ... II, 120
coniocarpa Schimp. Parm ... I, 151
Coniocarpeæ ... X, 232
coniocræa Wain. *Clad.* ... X, 276
connectens Wain. *Pyxine* ... II, 84
consors Nyl. *Parm.* ... I, 170
conspersa DN. Imbric ... I, 140
conspersa Ach. *Parm.* ... I, 140
conspersa Schær. f. Parm. centrifugæ. I, 140
conspersus Ehrh. Lich ... I, 140
conspersula Hue v. *Parm. conspersæ* ... I, 142
conspersula Nyl. Parm ... I, 142
† conspicua Hue *Parm.* ... I, 145
constipata Norrl. *Physc.* ... II, 75
constipata Nyl. v. Physc. muscigenæ. II, 75
controversa Mass. Physc. ... II, 56
controversus L. Lich ... II, 56
convexiuscula Mich. Imbric ... I, 133
† convolutum Hue *Omphalod.* ... II, 111
corallinum Laur. Stereocaul ... X, 254
corallinum Schær. f. Stereocaul. paschalis ... X, 254
coralliphora Tayl. Parm ... I, 113
coralliphora Hue f. *Pseudophysc. hypoleucæ* ... I, 113 et II, 68
coralloidea Mey. et Flot. Leptog ... X, 228
coralloidea Wain. *Parm.* ... I, 200
coralloidea Wain. f. Parm. conspersæ. I, 141
coralloidea Mey. et Flot. v. Parm. perlatæ ... I, 200
coralloides Ach. Sphærophoron ... X, 233
coralloides Pers. *Sphærophorus* ... X, 233
coralloides Fr. *Stereocaul.* ... X, 253
coralloideum Mull. Arg. *Leptog.* ... X, 228
corallophora Wain. Anaptych ... I, 113
corallophora Nyl. Physc. ... I, 113
coriacea Th. Fr. Gyrophora ... II, 120
Cornicularia Schreb. ... I, 97
Cornicularia Ach. ... I, 86
corniculata Kremp. v. Parm. perforatæ. I, 175
corniculata Wain. v. *Parm. cetratæ* ... I, 175
cornigera Wain. *Clad.* ... X, 277
cornucopioides Hue Clad. ... X, 261
cornudamæ Hoffm. Platisma ... III 71 et 73
cornuta Schær. *Clad.* ... X, 273
coronata Fée *Parm.* ... I, 145
corrosa Nyl. Ricasol ... III, 37
corrosa Ach. v. Stictæ dissectæ ... III, 37
† corrugata Hue *Parm.* ... I, 149
corrugata Hoffm. Umbilic ... II, 118
corrugatulum Nyl. *Leptog.* ... X, 227
corrugis El. Fr. Parm ... I, 188
corsica Mull. Arg. Physc. ... I, 117
corsica Hue *Pseudophysc.* ... I, 117
corticata Wain. *Clad.* ... X, 260
corymbosa Nyl. *Clad.* ... X, 265
crassiuscula (Coem.) Wain. *Clad.* ... X, 278
crenulata Wain. *Lobar.* ... III, 35
crenulata Hook. et Tayl. Parm ... III, 35
crenulata Nyl. Ricasol ... III, 35
crenulata Del. Sticta ... III, 35
crinita Ach. *Parm.* ... I, 199
crinita Hue Parm ... I, 175
crinita Nyl. Parm ... I, 198 et 199
crispa Ach. v. *Cetrar. islandicæ* ... I, 84
crispa Nyl. Cetrar ... I, 84
crispa Pers. Parm ... II, 57
crispa Ach. Peltidea ... II, 94
crispa Flag. Peltig ... II, 95
crispa Nyl. *Physc.* ... II, 57
crispata Flot. *Clad.* ... X, 268
cristata Nyl. *Parm.* ... I, 186
cristifera Hue f. *Parm. latissimæ* ... I, 205
cristifera Tayl. Parm ... I, 205
cristulata Stizenb. Anzia ... I, 133
cristulata Ach. *Parm.* ... I, 133
cristulata Nyl. v. Parm. colpodis ... I, 133
crocata Ach. *Sticta* ... III, 82
crocata Schær. Sticta ... III, 85
crocata Nyl. Stictina ... III, 82
crocatus L. Lich ... III, 82
crocea Ach. Cornicul ... I, 99
crocea Fr. Evernia ... I, 99
crocea Nyl. Physc. ... I, 99
croceus Mull. Arg. *Theloschist.* ... I, 99
† crustifera Wain. *Clad.* ... X, 260
crustulosa Ach. *Gyroph.* ... II, 117
cucullata Ach. *Cetrar* ... I, 85
cucullatum Nyl. Platysma ... I, 85
† cupularis Pat. *Pharcidia* ... III, 62
† cupulifera Hue *Physc.* ... II, 76
curtum Hook. et Tayl. Sphæroph. ... X, 233
cuspidata Ach. v. *Ramal. scopulorum.* I, 78
cuspidata Nyl. Ramal ... I, 78
cyanipes Wain. *Clad.* ... X, 280
Cyclocarpeæ ... X, 236
Cyclocheilæ Wain. divis. *Parm.* ... I, 147
cylisphora Ach. f. Parm. caperatæ ... I, 180
cylisphora Wain. Parm ... I, 180

cymbalifer Mull. Arg. *Theloschist*..... I, 100
cymbalifera Eschw. Parm..... I, 100
cymbalifera Tuck. Physc..... I, 100
cymbaliferus Mull. Arg. Theloschist... I, 100
Cyphellatæ Nyl. sect. *Stictæ*..... III, 61 et 91
cyphellulata Hue *Sticta*..... III, 99
cyphellulata Mull. Arg. Stictina..... III, 99

D

dactylifera Wain. *Parm*..... I, 143
† dactiloticarpa Hue *Sticta*..... III, 94
damæcornifolia Tuck. v. Stict. quercizant..... III, 94
damæcornifolia Mull. Arg. v. *Stict. tomentosæ*..... III, 94
damæcornis Ach. *Sticta*..... III, 70
damæcornis Sw. *Lich*..... III, 71
dasopoga Ach. *Usnea*..... I, 46
dasopoga Arn. *Usnea*..... I, 47
dasopoga Schær. Parm..... I, 46
dasypoga Nyl. *Usnea*..... I, 46
dasypoga Hue Usnea..... I, 37
dasypoga El. Fr. v. Usn. barbatæ.. . I, 46
dasypogoides Nyl. Usnea..... I, 47
dasypogoides Hue f. *Usn. dasypogæ*.. I, 47
dealbata Wain. *Clad*..... X, 263
† decorata Hue *Parm*..... I, 172
† dehiscens Wain. *Clad*..... X, 271
† Delavayi Hue *Nephromops*..... I, 219
Delavayi Hue *Parm*..... I, 127
Delessertii Wain. *Clad*..... X, 268
Delisei Dub. *Parm*..... I, 150
† deminuta Hue *Parm*..... I, 156
dendritica Wain. Anaptych..... I, 113
dendritica Hue v. *Anaptych. hypoleucæ*..... I, 113
dendritica Pers. Borrera..... I, 113
† denigrata Hue *Parm*..... I, 166
† denigrata Hue *Physc*..... II, 76
† denigratum Hue *Leptog*..... X, 224
densirostra Tayl. Usnea..... I, 41
densirostra Mull. Arg. v. Usn. barbatæ..... I, 41
densirostra Hue v. *Usn. floridæ*..... I, 41
† dentata Hue Lobar..... III, 36
denticollis Floerke *Clad*..... X, 269
† denticulata Hue *Cetrar*..... I, 85
denticulata Eschw. Parm..... I, 68
denticulata Nyl. Ramal..... I, 68
denticulata Mull. Arg. v. *Ramal. complanatæ*..... I, 68
denticulatum Nyl. *Leptog*..... X, 226
denudata Hoffm. Lobar..... I, 102
denudata Hampe Parm..... I, 121
denudata Nyl. Physc..... I, 102
denudata Bory *Usnea*..... I, 41
denudatum Schær. Stereocaul..... X, 255
denudatus Mull. Arg. *Theloschist*..... I, 102
deplanata Nyl. Ricasol..... III, 38
depressa Ach. Gyrophora..... II, 116
depressa Nyl. Gyrophora..... II, 116
depressa Th. Fr. f. Gyroph. spodochroæ..... II, 116
depressa Wain. *Umbilic*..... II, 116
† deserti Hue *Parm*..... I, 124
descendens Wain. *Clad*..... X, 271
Desfontainii Del. Sticta..... III, 83
detersa Arn. Parm..... I, 117
detersa Nyl. Physc..... ... I, 117 et II, 67
detonsa El. Fr. Parm..... I, 117 et II, 67
detonsa Tuck. Physc..... I, 117
deusta Th. Fr. Gyroph..... II, 120
deusta Leight. v. Umbil. variæ..... II, 118
deusta Schær. v. Umbil. polyphyllæ.. II, 118
diademata Mull. Arg. Anaptych..... I, 113
diademata Tayl. Parm..... I, 113
diademata Mull. Arg. Physc.. ..... I, 113
diademata Hue *Pseudophysc*..... I, 113
diaphanum Mont. *Leptog*..... X, 226
diatrypa Ach. Parm..... I, 128
diatrypus Ach. Lich..... I, 128
Dichodium Nyl..... X, 121
dichotoma Del. Sticta..... ... III, 73
dichotoma Nyl. Sticta e N. Caled..... III, 79
dichotoma Nyl. v. *Stict. damæcornis*.. III, 73
dichotoma Hoffm. Usnea..... I, 93
dichotomoides Nyl. *Sticta*..... III, 77
dichotomus Ach. Lich..... I, 93
† dictyoida Hue *Parm*..... I, 154
Dictyosporæ (Sacc.) sect. *Alector*.... I, 95
didyma Wain. *Clad*..... X, 260
diffusa Nyl. *Gyroph*..... II, 120
† digitatum Hue *Leptog*..... X, 229
dilacerata Malbr. f. *Clad. crispatæ*... X, 268
dilacerata Floerk. f. *Clad. gracilis*.... X, 272
dilacerata Hoffm. Lobar..... I, 81
dilacerata Hoffm. *Ramal*..... I, 81
dilatata Wain. *Clad*..... X, 271
dilatata Nyl. v. Stictæ laciniatæ..... III, 75
dilatata Nyl. v. *Stictæ tomentosæ*..... III, 93
dilatata Nyl. v. Stictinæ tomentosæ.. III, 93
Dillenii Nyl. Gyrophora..... II, 115
Dillenii Tuck. *Umbilic*..... II, 115
Diplothallum Wain. sect. *Leptog*..... X, 226
Dirinaria Wain. sect. *Physc*..... II, 79

Dirinaria Tuck. sect. Pyxin..... II, 79
discolor Hue *Lobar*..... III, 23
discolor Nyl. Ricasol..... III, 23
discolor Del. Sticta..... III, 23
disparilis Nyl. *Parm*..... I, 186
dissecta Hue *Lobar*..... III, 37
dissecta Nyl. Ricasol..... III, 37
dissecta Ach. Sticta..... III, 37
dissecta Mull. Arg. v. Stictæ impressæ. III, 54
dissecta Stizenb.f.Stictæ physciosporæ. III, 54
dissectus Sw. Lich..... III, 37
divaricata Hue *Letharia*..... I, 59
divaricata Ach. Evernia..... I, 59
divaricata Tayl. Parm..... I, 163
divaricata Mull. Arg. v. *Parm. Kamtschad*..... I, 163
divaricata Schær. v. Parm. mollis... I, 59
divaricata Del. v. *Parm. saxatilis*.... I, 163
divergens Nyl. *Alect*..... I, 90
divergens Lechl. Alect..... ..... I, 95
† divergens Hue *Physc*..... II, 61
divergescens Nyl. *Alect*..... I, 90
divulsa Arn. *Clad*..... X, 268
divulsa Hue v. *Stictæ Richardi*..... III, 56
divulsa Tayl. Sticta..... III, 56
divulsa Stizenb. v. Stictæ fossulatæ.. III, 56
† dolera Hue *Sticta*..... III, 89
dolichorriza Nyl. *Peltig*..... II, 99
domingensis Ach. Parm... ..... II, 63
domingensis Mont. Parm..... II, 63
domingensis Nyl. Physc..... II, 57 et 58
domingensis Tuck. v. Physc. stellaris. II, 58
Dozyana Mont. *Sticta*..... III, 91
Dozyana Nyl. Stictina..... III, 91
Dregeana Hampe *Parm*..... I, 139
dubia Arn. Imbric..... I, 151
dubia Schær. *Parm*..... I, 151
dubia Schær. f. Parm. pulchellæ..... II, 62
dubius Wulf. Lich..... I, 151
Dufourea Ach..... I, 60
duplicata Ach. Parm..... I, 125
† duplolimbata Hue *Sticta*..... III, 102
Durvillei Del. Sticta..... III, 48

E

echinata Tayl. Parm..... I, 110
Eckloni Spreng. Parm..... I, 74
Eckloni Mont. Ramal..... I, 74
Eckloni Wain. f. Ramal. yemensis... I, 74
ecoronata Nyl. *Parm*..... I, 145
ectocarpisma Hue *Nephromops*..... I, 218
effuse Tuck. Theloschist..... II, 50
elegans Wain. *Clad*..... X, 268
elegans Th. Fr. *Stereocaul*..... X, 224
elegans Mull. Arg. *Usnea*..... I, 41
elongata Floerk. *Clad*..... X, 273
elongata Mull. Arg. Ramal..... I, 75
Emprostea Wain. sect. Peltig..... II, 92
Emprostea Ach. sect. Peltid..... II, 89
endococcina Koerb. Parm..... II, 71
endococcina Nyl. Physc..... II, 71
endococcina Th. Fr. v. *Physc. obscuræ*. II, 71
endococcina Hue Physc..... II, 72
endochrysa Del. *Sticta*..... III, 48
endochrysa Nyl. Sticta..... III, 86
endochrysea Nyl. Physc..... II, 71
endochrysea Tuck. Physc..... II, 72
endochrysina Nyl. *Pyxine*..... II, 87
endochrysoides Hue *Sticta*..... III, 87
endochrysoides Mull. Arg. Stictina.... III, 87
endoleuca Mull. Arg. *Pyxine*..... II, 82
† endoxantha Hue *Nephromops*..... I, 220
endoxantha Mull. Arg. *Pyxine*..... II, 82
enteromorpha Ach. Parm..... I, 124
enteromorpha Tuck. v. *Parm. physodis*..... I, 124
† entotheiochroa Hue *Parm*..... I, 161
† epicoila Hue *Sticta*..... III, 63
epiphylla Wain. *Clad*..... X, 279
erecta Schær. Usnea..... I, 46
ericetorum Wain. Bæomyc..... X, 239
ericetorum L. Lich..... X, 239
erosa Forss. *Lobar*..... III, 33
erosa Wain. v. Lobar. quercizantis... III, 34
erosa Eschw. Parm..... III, 33
erosa Nyl. Ricasol..... III, 33 et 34
erosa Tuck. Sticta..... III, 34
erumpens Tayl. Peltid..... II, 96
erumpens Wain. Peltig..... II, 96
erumpens Hue f. *Peltig. caninæ*..... II, 96
erumpens Harm. f. Peltig. spuriæ.... II, 96
erythrella Mont. Biatora..... X, 238
erythrellus Nyl. *Bæomyc*..... X, 238
erythroscypha Tayl. Sticta..... III, 84
† erythrospermoides Wain. *Clad*..... X, 267
Eschweileri Wain. *Pyxine*..... II, 86
esculenta Miyosh. *Gyroph*..... II, 116
† esignata Wain. *Clad*..... X, 263
esorediata Wain. *Physc*..... II, 62
esorediosa Nyl. Evernia..... I, 58
esorediosa Hue *Lethar*..... I, 58
Euanzia Mull. Arg..... I, 131
Eucyphellatæ Stizenb. sect. Stictæ.... III, 61
Eucollema..... X, 216
Euleptogium Wain..... X, 222

Eulobaria Wain. sect. Lobariæ..... III, 33
Eunephroma Stizenb..... II, 102
Euparmelia Nyl..... I, 135
Eupeltigera Hue..... II, 92
Euphyscia Th. Fr..... II, 56
† eurysaca Hue *Parm*..... I, 194
Eusticta Mull. Arg. sect. Stictæ..... III, 22
Eusticta Hue sect. *Stictæ*..... III, 42
Eustictina Wain. sect. *Stictæ*..... III, 91
Euumbilicaria Hue..... II, 112
Euxanthoria Th. Fr..... II, 53
Evernia Ach..... I, 119
Evernieæ..... I, 118
Everniiformes Hue sect. *Parm*..... I, 135
evernioides Nyl. *Ramal*..... I, 63
Everniopsis Nyl..... I, 121
evoluta Fr. *Clad*..... X, 274
exalbescens Wain. *Clad*..... X, 257
exilis Mich. Physc..... I, 100
exilis Wain. Theloschist..... I, 100
exilis Mull. Arg. v. *Thelosch. flavicantis*. I, 100
exsecta Tayl. *Parm*..... I, 147
extenuata Nyl. Peltig..... II, 96

F

fahlunense Nyl. Platysma..... I, 215
fahlunense Wain. *Platysma*..... I, 215
fahlunensis Schær. Cetrar..... I, 215
fahlunensis DC. Imbric..... I, 215
fahlunensis L. Lich..... I, 215
fahlunensis Ach. Parm..... I, 215
fahlunensis Hoffm. Squamar..... I, 214
fallax Mull. Arg. *Leptog*..... X, 227
† farinacea Hue *Physc*..... II, 64
farinacea Ach. *Ramal*..... I, 72
farinosum Th. Fr. Stereocaul..... X, 244
farrea Ach. Parm..... II, 68
farrea Arn. f. *Parm. pulverulentæ*.... II, 68
farrea Wain. *Physc*..... II, 68
faveolata Mont. Sticta..... III, 45 et 46
† fecunda Hue *Parm*..... I, 169
fennica Nyl. Physc..... II, 67
ferruginacens Cromb. Usnea..... I, 40
fibrosa Mull. Arg. *Candelar*..... II, 51
fibrosa El. Fr. Parm..... II, 51
fibrosa Nyl. Physc..... II, 51
filicina Ach. *Sticta*..... III, 100
filicina Ach. Sticta..... III, 80
filicina Zolling. Sticta..... III, 79
filicina Nyl. Stictina..... III, 100
Filix Sw. Lich..... III, 80
Filix Hoffm. Platisma..... III, 80
Filix Nyl. *Sticta*..... III, 80
fimbriata El. Fr. *Clad*..... X, 276
fimbriatum Harm. Nephromium..... II, 105
firma Wain. *Clad*..... X, 279
Fistulosæ Hue sect. *Cetrar*..... I, 83
Fistulosæ Hue sect. *Ramal*..... I, 79
† flabellata Hue *Dufourea*..... I, 61
flaccidum Ach. *Collema*..... X, 219
flavescens Kremp. *Parm*..... I, 202
flavescens Nyl. *Parm*..... I, 192 et 202
flavescens Mull. Arg. Stictina..... III, 89
flavicans Ach. Borrera..... I, 98
flavicans Pers. Cornicular..... I, 98
flavicans El. Fr. Evernia..... I, 98
flavicans Sw. Lich..... I, 98
flavicans Ach. Parm..... I, 98
flavicans DC. Physc..... I, 98
flavicans Hue Physc..... I, 99
flavicans Mull. Arg. v. *Stictæ endocrysæ*..... III, 49
flavicans Nyl. v. Stictæ Urvillei..... III, 49
flavicans Norm. *Theloschist*..... I, 98
flavicans Tuck. v. Thelosch. chrysophthalm..... I, 98
flavicans Oliv. Xanthoria..... I, 98
flavida Wain. *Clad*..... X, 257
flocculosa Hoffm. *Umbilic*..... II, 120
Floerkeana Sommerf. *Clad*..... X, 259
florida Schær. Parm..... I, 32
florida Ach. Usnea..... I, 36
florida Hoffm. *Usnea*..... I, 31
florida El. Fr. f. Usn. barbatæ..... I, 32
floridus L. Lich..... I, 32 et 36
Flotowiana Bab. Sticta..... III, 45
foliacea Schær. *Clad*..... X, 279
foliolosa Del. *Clad*..... X, 265
foliosa Floerk. *Clad*..... X, 267
Foliosæ Wain. divis. *Clad*..... X, 278
fossulata Duf. *Sticta*..... III, 57
foveolata Bab. Sticta..... III, 45
fraxinea Ach. *Ramal*..... I, 76
fraxinea Zolling. Ramal..... I, 74
fuciformis DC. *Roccella*..... I, 59
fuliginea Schær. Parm..... I, 156
fuliginellum Wedd. Leptog..... X, 226
fuliginosum Mull. Arg. *Leptog*..... X, 230
fulva Hepp f. Parm. lychneæ..... II, 56
fulva Schær. f. Parm. parietinæ..... II, 56
fungoides Ach. *Bæomyc*..... X, 237
fungoides Sw. Lich..... X, 237
furfuracea Ach. Borrera..... I, 120
furfuracea Mann *Evernia*..... I, 120
furfuracea Hoffm. Lobar..... I, 120

furfuracea Ach. Parm..... I, 120
furfuracea Schær. *Parm*..... I, 163
furfuracea DC. Physc ..... I, 120
furfuraceum Hoffm. Lichenoides..... I, 120
furfuraceus L. Lich..... I, 120
furcata Schrad. *Clad*..... X, 265
furcata Hue Clad..... X, 267
furcatum El. Fr. Stereocaul..... X, 244
furcatum Nyl. et Th. Fr. Stereocaul.. X, 246
furveolum Mull. Arg. *Collema*..... X, 216
furvum Ach. *Collema*..... X, 216
fusca Mass. Nephroma..... II, 105
fuscorufa Mull. Arg. *Usnea*..... II, 46

G

galactophylla Trev. *Anaptychia*..... I, 108
galactophylla Willd. Physc..... I, 108
galactophylla Tuck. Parm..... I, 108
galactophylla Nyl. v. Physc. leucomel. I, 109
geniculata Hook. et Tayl. *Ramal*..... I, 79
geniculata Nyl. Ramal..... I, 79
† ghattensis Hue *Parm*..... I, 198
glaber Westr. Lich..... II, 119
glaberrima Kremp. Parm..... I, 204 et 205
glaberrima Laur. Sticta..... III, 77
glaberrima Nyl. f. *Stictæ variabilis*... III, 77
glabra Ach. Gyrophora..... II, 119
glabra Flag. v. Gyroph. polyphyllæ.. II, 119
glabra Th. Fr. v. Gyroph. polyphyllæ..... II, 119 et 120
glabra Arn. Imbric..... I, 148
glabra Nyl. Parm..... I, 148
glabra Schær. v. *Parm. olivaceæ*..... I, 148
glabra Schær. Parm..... I, 150
glabra DC. Peltigera..... II, 107
glabra Hook. et Tayl. Sticta..... III, 60
glabra DC. Umbilic..... II, 119
glabra Schær. f. Umbilic. æneæ..... II, 119
glabra Wain. Theloschist..... I, 99
glabrior Nyl. *Physc*..... II, 70
glabrizans Flag. *Parm*..... I, 149
glandulifera Stizenb. Anzia..... I, 134
glandulifera Fée Parm..... I, 134 et 145
glaucocarpum Nyl. *Collema*..... X, 220
† glaucoflava Wain. *Clad*..... X, 267
† glaucopallida Wain. *Clad*..... X, 267
glaucum Nyl. *Platysma*..... I, 210
glaucum Hue Platysma..... I, 208
globiferus L. Lich..... X, 233
globiferus DC. Sphæroph..... X, 233
globulans Nyl. *Platysma*..... I, 213
Glæocapseæ..... X, 216
glomulifer Lightf. Lich..... III, 24
glomulifera Hoffm. Lobar..... III, 24
glomulifera Ach. Parm..... III, 24
glomulifera DN. Ricasol..... III, 24
glomulifera Nyl. Ricasol..... III, 28
glomulifera Del. Sticta..... III, 24
glomuligera Nyl. Sticta..... III, 72
goniodes Hue f. *Usn. angulatæ*..... I, 45
goniodes Stirt. Usn..... I, 45
Gorgonina Wain. *Clad*..... X, 264
gracilescens Hue Clad..... X, 272
gracilescens Wain. *Clad*..... X, 273
gracilenta Ach. Ramal..... I, 65
gracilis Hue *Alect*..... I, 92
gracilis Willd. *Clad*..... X, 272
gracilis Arn. *Evernia*..... I, 120
gracilis Nyl. *Parm*..... I, 136
gracilis Pers. Physcia..... I, 92
gracilis Nyl. Ramal..... I, 92
gracilis Mull. Arg. f. Ramal. inflatæ.. I, 81
gracilis Ach. Usnea..... I, 51
gracilis Hue f. *Usn. trichodeæ*..... I, 51
granulata Bab. *Sticta*..... III, 86
† granulifera Hue *Sticta*..... III, 86
† Grayana Hue *Parm*..... I, 184
Gregoriana Mull. Arg. Anzia..... I, 134
Gregoriana Hue *Parm*..... I, 134
guadalupense Lherm. Sphæroph..... X, 246
Gymnocarpeæ..... X, 232
Gyromium Wahl..... II, 111
Gyrophora Ach..... II, 111
Gyrophora Hue sect. *Umbilic*..... II, 115
gyrosa Flot. Sticta..... III, 83, 84 et 88

H

Hagenia Eschw..... I, 103
Helopodium Wain. divis. *Clad*..... X, 271
helva Mass. Nephroma..... II, 105
helvetica Ach. Nephroma..... II, 105
helvetica El. Fr. Peltigera..... II, 106
helveticum Schær. *Nephroma*..... II, 105
helveticum Nyl. Nephromium..... II, 105
hepatizon Ach. Lich. et Parm..... I, 214
hepatizon Wain. *Platysma*..... I, 214
Heterodea Nyl..... I, 118
Heterodeæ Nyl..... I, 117
heteromorphus Nyl. *Bæomyces*..... X, 237
Hieronymi Kremp. Usnea..... I, 41
Hieronymi Mull. Arg. f. Usn. barbatæ. I, 41
Hieronymi Hue f. *Usn. densirostræ*..... I, 41

himalayensis Nyl. *Parm*..... III, 110
hirta Schær. Parm..... I, 38
hirta Hoffm. Usnea..... I, 38
hirta El. Fr. f. Usn. barbatæ..... I, 38
hirta Ach. f. *Usn. floridæ*..... I, 38
hirta Ach. f. Usn. plicatæ..... I, 38
hirtellus Wain. *Theloschist*..... I, 99
hirtus L. Lich..... I, 38
† homalotera Hue *Parm*..... I, 159
homœophilla Nyl. *Sticta*..... III, 59
homogenes Nyl. *Parm*..... I, 160
horizontalis L. Lich..... II, 100
horizontalis Ach. Peltidea..... II, 100
horizontalis Hoffm. *Peltigera*..... II, 100
horrescens Tayl. *Parm*..... I, 163
† horrida Hue *Sticta*..... III, 50
hottentotta Arn. Imbric..... II, 109
hottentotta Ach. Parm. et Sticta..... II, 109
hottentotta Fée Umbilic..... II, 114
hottentottum Flot. *Omphalod*..... II, 109
hottentottus Thunb. Lich..... II, 109
Hugueninii Del. *Clad*..... X, 273
† Husnoti Hue *Parm*..... I, 158
hyalinum Nyl. *Thysanothec*..... X, 240
hyalinus Tayl. Bæomyc..... X, 240
Hyalodidymæ (Sacc.) sect. *Alect*..... I, 92
Hyalopolaridídymæ Hue sect. *Anapt*. I, 104
Hyalopolaridídymæ Hue sect. *Thelosch*. III, 110
Hyalosporæ (Sacc.) sect. *Alect*..... I, 86
hymalayensis Nyl. *Parm*.. I, 182 et III, 110
hymenina Ach. Peltid..... II, 99
hymenina Nyl. *Peltiger*..... II, 99
Hyperphyscia Mull. Arg..... II, 53
hypoclysta Nyl. *Parm*..... I, 141
hypochrysa Kremp. Physc..... II, 80
Hypogymnia Nyl..... I, 123
hypoleia Nyl. *Parm*..... I, 143
hypoleuca Wain. Anaptych..... I, 111
hypoleuca Mull. Arg. f. Anapt. speciosæ..... I, 112
hypoleuca Mull. Arg. Anzia..... I, 135
hypoleuca Hue *Parm*..... I, 135
hypoleuca Muhl. Parm..... I, 111
hypoleuca Ach. f. Parm. speciosæ..... I, 111
hypoleuca Tuck. Physc..... I, 111
hypoleuca Hue Physc..... I, 115
hypoleuca Nyl. v. Physc. speciosæ..... I, 111
hypoleuca Hue *Pseudophysc*. I, 111 et II, 68
hypoleuca Mull. Arg. v. Pseudophysc. speciosæ..... I, 111
hypoleucoides Mull. Arg. Anzia..... I, 135
hypoleucoides Hue *Parm*..... I, 135
hypomela Cromb. f. Lob. pulmonar.. III, 32
hypomela Del. f. Lob. pulmonac..... III, 32
hypomela Tuck. Physc..... II, 58
hypomelæna Hue *Lobar*..... III, 32
hypomelæna Hue *Physc*..... II, 58
hypomelænum Nyl. Collema..... X, 221
hypomelænum Nyl. Dichodium..... X, 221
hypomelænum Hue *Physma*..... X, 221
hypopsiloides Nyl. *Sticta*..... III, 79
hypotrachina Nyl. *Parm*..... I, 135
Hypotrachinæ Wain. sect. *Parm*..... I, 143
hypotropa Arn. Imbric..... I, 188
hypotropa Nyl. *Parm*..... I, 188
hypotropa Tuck. v. Parm. perforatæ.. I, 188
hypotropoides Nyl. *Parm*..... I, 190
hypotrypa Nyl. *Parm*..... I, 126
hypotrypanea Arn. Imbric..... I, 125
hypotrypanea Nyl. *Parm*..... I, 125
hypotrypodes Nyl. *Parm*..... I, 125

I

Icmadophila Mass..... X, 239
icmadophila El. Fr. Biatora..... X, 239
icmadophila Ach. Lecidea..... X, 239
icmadophilus Nyl. Bæomyc..... X, 239
icmadophilus Ehrh. Lich..... X, 239
Imbricaria DC..... I, 122 et II, 53
† imperialis Hue *Parm*..... I, 189
implexum Hepp Bryopog..... I, 87
impressa Hook. et Tayl. *Sticta*..... III, 47
impressa Mull. Arg. v. Stictæ auratæ..... III, 53 et 110
inanis Mont. *Ramal*..... I, 81
incrassata Mull. Arg. *Usnea*..... I, 41
incrustatum Floerke Stereocaul..... X, 255
incrustatum Nyl. v. *Stereoc. tomentosi*. X, 255
incurviscens Arn. *Usnea*..... I, 41
† indica Hue *Candelar*..... II, 52
inermis Wain. *Usnea*..... I, 36
inflata Hook. et Tayl. Cetrar..... I, 79
inflata Hook. et Tayl. *Ramal*..... I, 79
inflexum Nyl. *Leptog*..... X, 230
infundibulifera Wain. *Clad*..... X, 268
† insinuata Hue *Parm*..... I, 158
insinuans Nyl. *Parm*..... I, 159
† integra Hue *Parm*..... I, 204
integrata Nyl. *Physc*..... II, 63
intermedia Hepp *Clad*..... X, 259
intermedia Del. *Ramal*..... I, 73
† intermedium Hue *Leptog*..... X, 230
internexa Nyl. *Parm*..... I, 185
intestiniformis Ach. v. Usn. barbatæ.. I, 44
intestiniformis Nyl. v. *Usn. articulatæ*. I, 44

intricata Arn. Anaptych..... I, 102 et 104
intricata El. Fr. Evernia..... I, 102
intricata Schær. Physc..... I, 102
intricata Del. *Sticta*..... III, 91
intricata Nyl. Stictina..... III, 91
intricata Th. Fr. Tornaben..... I, 102
intricatus Desfont. Lich..... I, 102
intricatus Hue *Theloschist*..... I, 102
Irregulares Wain. divis. *Parm*..... I, 162
isidiata Anzi f. *Parm. conspersæ*..... I, 141
isidiata Hue f. *Parm. leucosemoth*.... I, 192
isidiifera Mull. Arg. Anaptych..... I, 113
isidiifera Mull. Arg. Pseudophysc.... I, 113
isidiifera Malme Pyxine..... II, 86
isdiigera Mull. Arg. f. *Leptog. tremelloid*..... X, 224
isidiigera Mull. Arg. *Parm*..... I, 141
† isidiigerum Hue f. *Leptog. fallacis*..... X, 227
isidiocera Nyl. *Parm*..... I, 178
isidioidea Hepp Imbric..... I, 163
isidiophora Kremp. *Parm*..... I, 200
isidiophora Nyl. f. Physc. hypoleucæ. I, 113
isidiophora Nyl. f. *Physc. pictæ*..... II, 80
isidiophora Nyl. f. Physc. speciosæ... I, 116
isidiophora Hue *Pseudophysc*. I, 116 et II, 68
isidiophora Mull. Arg. *Pyxine*..... II, 86
isidiophora Nyl. Stictina..... III, 89
isidiosa Mull. Arg. f. Parm. Braunsianæ..... I, 210
isidiosa Mull. Arg. f. *Parm. caperatæ*. I, 181
isidiosa Mull. Arg. f. *Parm conspersæ*. I, 141
isidiosa Mull. Arg. f. *Leptog. tremelloid*..... X, 224
isidiosa Mull. Arg. f. Physc. speciosæ. I, 113
isidiosa Hue f. *Lobar. retigeræ*..... III, 39
isidiosa Mull. Arg. f. Stictinæ argyraceæ..... III, 89
isidiosa Mull. Arg. f. Stictinæ retigeræ. III, 39
isidiosum Hue f. *Platysm. Braunsian*.. I, 210
isidiosum Nyl. f. Leptog. phyllocarpi.. X, 228
islandica Ach. *Cetrar*..... I, 83

J

japonica Tuck. Alect..... I, 94
japonica Mull. Arg. Anzia..... I, 131
† japonica Wain. *Clad*..... X, 265
japonica Tuck. *Parm*..... I, 131
† japonica Hue *Physc*..... II, 73
† japonica Hue *Ramal*..... I, 71
japonicum Hue *Collema*..... X, 220
japonicum Th. Fr. *Stereocaul*..... X, 253
japonicus Mull. Arg. Synechoblast... X, 220
javanica Nyl. f. Stictæ caperatæ..... III, 68
javanicum Mont. *Leptog*..... X, 228
jubata Ach. *Alect*..... I, 86
jubatus L. Lich..... I, 86

K

Kamtschadalis Eschw. *Parm*..... I, 136

L

labrosa Arn. Imbric..... I, 124
labrosa Ach. *Parm*..... I, 124
lacerum Ach. Collema..... X, 222
lacerum El. Fr. *Leptog*..... X, 222
lacerus Sw. Lich..... X, 222
laciniata Ach. *Sticta*..... III, 74
laciniata Zolling. Sticta..... III, 79
laciniatum Hoffm. Platisma..... III, 74
laciniatus Sw. Lich..... III, 74
laciniosa Nyl. Lecanora..... II, 50
laciniosa Duf. f. Parm. parietinæ..... II, 50
laciniosa Schær. f. Parm. parietinæ.. II, 56
laciniosa Linds. f. Physc. parietinæ... II, 56
lacinulata Mull. Arg. *Parm*..... I, 199
lacunosa Ach. Cetrar..... I, 209
lacunosa Tayl. Parm..... III, 34
lacunosum Nyl. *Platysma*..... I, 209
lævigata Ach. *Parm*..... I, 146
lævigata Schær. f. Parm. sinuosæ.... I, 147
lævigata Ach. Nephroma..... II, 107
lævigata Sommerf. Peltidea..... II, 107
lævigata El. Fr. Peltigera..... II, 107
lævigata El. Fr. *Ramal*..... I, 76
lævigata Pers. Usnea..... I, 52
lævigatum Schær. *Nephroma*..... I, 107
lævigatum Nyl. Nephromium..... I, 107
lævigatus Sm. Lich..... I, 147
lævior Nyl. *Parm*..... I, 166
lævis Eschw. f. Parm. coralloidis.... I, 54
lævis Nyl. *Usnea*..... I, 54
læviuscula Nyl. *Sticta*..... III, 74
lanata Ach. *Cornicular*..... I, 97
lanata Schær. Cetrar..... I, 97
lanata Hepp Imbricar..... I, 97
lanata Wallr. Parm..... I, 97
lanata Mey. f. Parm. stygiæ..... I, 97
lanatus L. Lichen..... III, 110

lanceolata Nyl. *Ramal*..... I, 75
Lasallia Mérat..... II, 111
lata Tayl. Cornicul..... I, 94
læta Hue *Alect*..... I, 94
læta Tayl. Cornicul..... I, 94
lætum Mull. Arg. Bryopog..... I, 94
latifolia Mull. Arg. Anaptych..... I, 108
latifolia Nyl. Physc..... I, 108 et 109
latifrons Rich. *Sticta*..... III, 80
latior Schær. Cetrar..... I, 139
latior Nyl. *Ramal*..... I, 75
latior Cromb. *Sticta*..... III, 72
latior Nyl. f. Stictinæ toment..... III, 92
latissima Fée *Parm*..... I, 204
latissima Hue Parm..... I, 187
latissima Kremp. Parm..... I, 206
latissima Mont. v. Parm. perlatæ.... I, 204
Laureri Kremp. Cetrar..... I, 213
Lecanocaulon Wain. sect. *Stereocaul*. X, 242
Lecanolobarina Wain. sect. Lobariæ..... III, 40
Lecanosticta Wain. sect. *Stictæ*..... III, 61
Lecanostictina Wain..... III, 91
Lechleri Flot. Sticta..... III, 49
Lecidocaulon Wain. sect. *Stereocaul*.. X, 243
Lecidosticta Hue sect. *Stictæ*..... III, 66
Lecidosticta Wain. sect. Pseudocyphellar..... III, 42 et 66
Lecidostictina Wain..... III, 81
leiodea Nyl. *Ramal*..... I, 73
leonora Spreng. Parm..... I, 142
Lepidora Wain. sect. *Collem*..... III, 109
leporina El. Fr. *Clad*..... X, 262
Leprocaulon Nyl..... I, 30
Leptogium Ach. sect. Collemat..... X, 222
Leptogium Gray..... X, 222
Letharia Zahlbr..... I, 55
Letharia Th. Fr. sect. Everniæ..... I, 55
leucobates Mull. Arg. Anzia..... I, 135
leucobates Nyl. *Parm*..... I, 135
leucobatoides Nyl. *Parm*..... I, 134
leucochlora Tuck. *Parm*..... I, 142
leucoleiptes Tuck. Parm..... II, 66
leucoleiptes Tuck. *Physc*..... II, 66
leucolepis Kremp. *Parm*..... I, 154
leucomela Ach. Borrer. et Parm..... I, 105
leucomela Nyl. Physc..... I, 106
leucomelæna Wain. *Anaptych*..... I, 105
leucomelas Trev. Anaptych..... I, 106
leucomelas L. Lich..... I, 105
leucomelos Mich. Physc..... I, 106
leucophlebeia Nyl. *Peltig*..... II, 91
Leucopseudocyphellatæ Stizenb. sect. Stictæ..... III, 43
Leucopseudocyphellatæ Stiz. sect. *Stictinæ*..... III, 87
leucorrhiza Floerke Peltig..... II, 93
leucorrhiza Nyl. f. *Peltig. caninæ*..... II, 93
leucorrhiza Flag. f. Peltig. caninæ... II, 93
† leucosemotheta Hue *Parm*..... I, 192
leucostigmeum Nyl. *Platysm*..... I, 212
† Lherminierii Hue *Collema*..... X, 219
Lichina Ag..... III, 109
Lichinaceæ..... X, 231
Lichinella Nyl..... X, 215 et III, 109
ligulata Ach. f. *Ramal. polymorphæ*... I, 77
limæformis Tayl. Parm..... I, 137
linearifolia Nyl. Sticta..... III, 77
linearis Tayl. *Sticta*..... III, 47
† lividotessellata Hue *Parm*..... I, 191
Lobaria Schreb..... III, 21
Lobaria Ach..... II, 53 et III, 22 et 41
Lobaria Forss..... III, 41
Lobaria Hoffm..... I, 119 et 122, II, 52 et 88
Lobaria Nyl..... III, 33
Lobarina Wain. sect. *Lobariæ*..... III, 38
Lobarina Nyl..... III, 22 et 38
Lojkana Hue Lichinella.... X, 216 et III, 109
lophæa Schær. v. Coll. atrocæruleæ..... X, 222
lophæum Ach. Collema..... X, 222
lophæum Nyl. *Leptog*..... X, 222
longissima Ach. *Usnea*..... I, 51
longissima Schær. f. Usn. barbatæ.... I, 51
longissima Matsum. Usnea..... II, 90
loxensis Nyl. *Alector*..... I, 95
loxensis Trev. Atestia..... I, 95
loxensis Fée Cornicular..... I, 95
loxensis Th. Fr. Oropogon..... I, 95
lugubris Pers. *Parm*..... I, 125
lugubris Mull. Arg. v. Parm. physodis..... I, 125
luteola Wain. *Clad*..... X, 263
luxurians Hue Gyrophor..... II, 121
lychnea Ach. f. Lecan. et Parm. candelariæ..... II, 56
lychnea Hepp f. Parm. controversæ... II, 56
lychnea El. Fr. f. Parm. parietinæ.... II, 56
lychnea Nyl. Physcia..... II, 56
lychnea Wain. f. *Physc. polycarpæ*.... II, 56
lychnea Wain. f. Xanthor. polycarpæ..... II, 56
lychneus Mull. Arg. v. Thelosch. controversi..... II, 56
lychneus Tuck. v. Thelosch. parietini..... II, 56

M

maciformis Delile *Ramal*..... I, 63
maciformis Flag. Ramal..... I, 77
macilenta Wain. *Clad*..... X, 260
Maclayana Mull. Arg. *Parm*..... I, 186
macrocarpa Fée Sticta..... III, 98
macrocarpoides Wain. *Parm*..... I, 176
macrocarpoides Nyl. Stereocaul..... X, 245
macrocarpoides Hue f. *Stereoc. proximi*..... X, 245
macrocarpoides Mull. Arg. f. Stereoc. ramulosi..... X, 245
macrocarpum Nyl. *Leptog*..... X, 228
macrocephalum Mull. Arg. Stereocaul..... X, 250 et 253
Macrodictya Mass..... II, 112
macrophylla Bory *Sticta*..... III, 97
macrophylla Tayl. Sticta..... III, 72
macrophylla Mudd f. Stict. damæcorn . III, 72
macrophylla Müll. Arg. v. Stictæ sinuosæ..... III, 72
macrophylla Nyl. Stictina..... III, 97
Macrospermæ Wain. divis. *Physciæ*... II, 77
madagascarea Nyl. *Heterodea*..... I, 118
† madagascariacea Hue *Parm*..... I, 181
madreporiformis Mull. Arg. Cetrar.... I, 60
madreporiformis Schær. v. Cetrar. nivalis..... I, 60
madreporiformis DC. Clad..... I, 60
madreporiformis Ach. *Dufourea*. .... I, 60
madreporiformis El. Fr. Evernia... .. I, 60
madreporiformis Wulf. Lich..... I, 60
madreporiformis Rab. Pycnothelia.... I, 60
madreporiformis El. Fr. Siphula..... I, 60
Mallotium Ach. sect. *Leptog*..... X, 229
mamillata Tayl. Parm..... I, 105
† margaritata Hue *Parm*..... I, 193
marginellum Ach. Collema..... X, 227
marginellum Mont. *Leptog*..... X, 227
marginellum Nyl. f. Leptog. tremelloid. X, 227
marginellus Sw. Lich..... X, 227
marginifera Mont. *Sticta*..... III, 102
marginifera Mull. Arg. Stictina.... . III, 102
marmariza Nyl. *Parm*..... I, 165
† Massartianum Hue *Stereocaul*..... X, 252
† Massarti Hue *Parm*..... . I, 168
† Mauriensis Hue *Parm*..... I, 201
† maxima Hue *Parm*..... .. I, 193
maxima Mull. Arg. v. Ram. Eckloni.. I, 75
maxima Hue v. *Ram. yemensis*..... I, 75
medusina Nyl. *Clad*..... X, 263
Megaphyllæ Wain. divis. *Clad*..... X, 270
† megathallina Wain. *Clad*..... X, 278
meiophora Nyl. *Parm*..... ..... I, 159
meiophorum Nyl. Sphærophoron..... X, 233
meiophorus Hue *Sphærophorus*..... X, 233
† meiosperma Hue *Parm*..... I, 185
Meissneri Tuck. *Pyxine*..... II, 81
melænum Ach. Collema..... X, 217
Melænoparmelia Hue sect. *Parm*..... I, 138
† melanchra Hue *Physc*..... .. II, 75
melaneira Ach. *Alector*.. .... I, 89
melanocarpa Mull. Arg. Physc..... II, 80
melanophthalma Mass. f. Physc. aipol. II, 59
melanophthalma Mull. Arg. f. *Physc. stellaris*..... II, 59
melanotricha Mey. et Flot. Evernia... I, 100
melanotrichus Mull. Arg. *Theloschist*.. I, 100
melanothrix Wain. *Parm*..... I, 198
melanothrix Mont. v. Parm. urceolatæ. I, 198
melaxantha Ach. *Usnea*..... I, 54
melaxanthus Nyl. Neuropog... ..... I, 54
menbranacea Ach. Peltidea..... II, 93
menbranacea Nyl. *Peltigera*..... II, 93
menbranacea Laur. Ramal..... I, 75
menbranacea Mont. Ramal..... I, 75
menbranacea Nyl. v. *Ram. yemensis*.. I, 75
Menegazzia Mass..... I, 123
Menegazzia Wain. subgen. *Parm*..... I, 123
Menziesii Ach. Collema..... X, 229
Menziesii Mont. *Leptog*..... X, 229
Menziesii Hue Leptog..... X, 230
meridionalis Mull. Arg. f. Physc. aquilæ. I, 116
meridionalis Flag. f. Physc. pulverul.. II, 69
meridionalis Hue *Pseudophysc*..... I, 116
mesomorpha Nyl. Evernia..... I, 58
† metabola Hue *Ramal*..... I, 62
Michauxii Ach. Parm..... ..... I, 133
microcarpa Mull. Arg. f. *Peltig. caninæ*. II, 94
microcarpa Schær. f. Peltig. polydactylæ..... II, 98
microcarpoides Mull. Arg. Usn..... I, 41
Microphyllæ Wain. divis. *Clad*..... X, 264
† microphyllina Hue f. *Parm. lævior*. I, 166
microphyllina Nyl. f. *Parm. rudect*... I, 152
microphyllina Laur. *Umbilicar*..... II, 120
† microphyllinum Hue *Platysma*..... I, 209
microspora Mull. Arg. *Parm*..... I, 152
minarum Wain. *Parm*..... I, 153
† minima Hue *Ramal*..... I, 63
minor Wain. *Clad*..... X, 276
minor Harm. f. *Parm. revolutæ*..... I, 146
minor Mull. Arg. f. *Parm. tiliaceæ*... I, 156
† minor Hue *Sticta*..... III, 58
† minor Hue *Umbilicar*..... ..... II, 122
minuscula Arn. Ramal..... I, 81

minuscula Nyl. Ramal..... I, 81
minutula Ach. *Ramal*..... I, 73
mitrula Tuck. *Clad*..... X, 271
Miyoshiana Mull. Arg. *Sticta*..... III, 65
mixtum Nyl. *Stereocaul*..... X, 246
mollescens Nyl. Physc..... II, 57
mollescens Wain. v. Physc. crispæ.... II, 57
mollis Stirt. Usnea..... I, 35
mollis Wain. v. *Usn. floridæ*..... I, 35
molliuscula Ach. *Parm*..... I, 142
moniliformis Bab. Parm..... I, 131
Montagnei DN. *Ramal*..... I, 66
Montagnei Tuck. f. Ram. rigidæ..... I, 66
Montagnei Bél. *Roccella*..... I, 59
Mougeotiana Del. *Sticta*..... III, 84
Mougeotiana Nyl. Stictina..... III, 84
Muhlenbergii Ach. Gyroph..... II, 119
Muhlenbergii Tuck. *Umbilicar*..... II, 119
Mulleri Nyl. *Heterodea*..... I, 118
Mulleri Nyl. Platysma..... I, 118
Mulleri Hampe Sticta..... I, 118
multibrachiata Floerk. *Clad*..... X, 270
multifida Wain. Anaptych..... I, 107
multifida Mey. et Flot. Parm..... I, 107
multifida Ach. *Ramal*..... I, 73
multifida Nyl. Sticta..... III, 59
multifidum Schær. *Collema*..... X, 217
multifidus Scop. Lich..... X, 217
munda Schær. f. Parm. glabræ..... I, 148
munda Schær. f. Parm. quercifoliæ... I, 155
munda Schær. f. Parm. saxatilis.. ... I, 162
muricella Wain. *Clad*..... X, 269
muscicola Fr. Leptog..... X, 231 et III, 109
muscicola Sw. Lich,..... X, 231
muscicola Koerb. *Polyehidium*..... III, 109
muscigena Wain. *Clad*..... X, 261
muscigena Nyl. *Physc*..... II, 68
mutabilis Tayl. Parm..... I, 143
mutata Wain. *Parm*..... I, 172
myriophyllum Mull. Arg. *Leptog*..... X, 224

N

neglecta Mass. *Clad*..... X, 275
neocaledonica Hue *Sticta*..... III, 101
neocaledonica Mull. Arg. Stictina..... III, 101
nepalensis Tayl. Parm..... I, 136
nephromoides Nyl. Platysma..... I, 218
Nephroma Ach..... II, 101
Nephroma Nyl..... II, 102
Nephromium Nyl..... II, 104
Nephromium Stizenb. sect. *Nephromat.* II, 104
Nephromopsis Mull. Arg..... I, 216
nervulosa Mull. Arg. *Ramal*..... I, 73
nesæum Nyl. *Stereocaul*..... X, 252
nidifica Tayl. Usnea..... I, 49
nidifica (Mull. Arg.) f. *Usn. dasypogæ*. I, 49
nigrescens Wain. *Collema*..... X, 220
nigricans Floerk. Lecanora..... II, 77
nigricans Hepp Lobaria..... II, 77
nigricans Stizenb. *Physc*..... II, 77
† nigrum Hue *Stereocaul*..... X, 248
nilgherrensis Nyl. *Parm*..... I, 198
nivale Nyl. Platysma..... .... I, 85
nivalis Ach. *Cetrar*..... I, 85
nivalis L. Lich..... I, 85
nivalis Hoffm. Lobar..... I, 85
nivalis DC. Physc..... I, 85
normalis Wain. *Clad*..... X, 262
Novæ-Angliæ Tuck. Parm..... I, 117
† nuda Hue f. *Parm. reticulatæ*..... I, 177
† nudum Hue f. *Platysma collati*..... I, 208

O

obscura Nyl. *Physc*..... ..... II, 70
obscurata Wain. Anaptych..... I, 114
obscurata Nyl. Physc..... I, 114
obscurata Hue *Pseudophysc*..... I, 114
obscurus Ehrh. Lich..... II, 70
obsessa Mont. Parm..... II, 63
obsessa Nyl. Physc..... II, 63
obsessa Wain. f. *Physc. integratæ*.... II, 63
ochrochlora Wain. *Clad*..... X, 277
ochroleuca Mull. Arg. Parm..... I, 182
Ochroleucæ Wain. divis. *Clad*..... X, 279
Ochropheæ Wain. divis. *Clad*..... X, 262
octomerellum Mull. Arg. *Stereocaul*.. X, 249
octomerum Mull. Arg. *Stereocaul*.... X, 249
† odontota Hue *Parm*..... I, 185
olivacea DC. Imbricar..... I, 148
olivacea Hoffm. Lobar..... I, 148
olivacea Ach. *Parm*..... I, 148
olivaceus L. Lich..... I, 148
olivaria Ach. v. Parm. perlatæ..... I, 195
olivaria Hue *Parm*..... I, 195
olivetorum Arn. Imbricar..... I, 195
olivetorum Nyl. Parm..... I, 195 et 200
olivetorum Ach. v. Parm. perlatæ.... I, 195
Omphalaria Ach..... II, 111
Omphalodium Mey. et Flot..... II, 109
Omphalodium Nyl..... II, 109
omphalodes Koerb. Imbricar..... I, 164
omphalodes L. Lich..... I, 164

omphalodes Hoffm. Lobar..... I, 164
omphalodes Ach. Parm..... I, 164
omphalodes El. Fr. v. *Parm. saxatil.*. I, 164
Opisteria Ach..... II, 101
opuntiella Mull. Arg. Anzia..... I, 132
opuntiella Hue *Parm*..... I, 132
orbicularis Neck. Lich..... II, 70
orbicularis Wain. Physc..... II, 70
Oropogon Th. Fr..... I, 95
ornata Mull. Arg. Cetrar..... II, 90
ornata Hue *Nephromops*..... II, 90
† ornata Hue f. *Parm. acanthifol*..... I, 171
† ornata Hue *Physc*..... II, 69
ornata Müll. Arg. f. Stictæ quercizant. III, 93
ornata Hue f. *Stictæ tomentosæ*..... III, 93
ornata Müll. Arg. v. Stictinæ toment. III, 93
orygmæa Ach. *Sticta*..... III, 42
orygmæa Del. Sticta..... III, 49
orygmæa Lechl. Sticta..... III, 49
orygmæa Nyl. Sticta..... III, 86
orygmæoides Mull. Arg. v. *Stictæ endochrysæ*..... III, 49
orygmæoides Nyl. v. Stictæ Urvillei... III, 49
osteina Nyl. Alect..... I, 94
oxyceras Ach. *Clad*..... X, 264

P

† pachyclados Wain. *Clad*..... X, 258
† pachyderma Hue *Parm*..... I, 137
pachyphyllina Wain. *Clad*..... X, 276
pachypus Nyl. *Bæomyc*..... X, 237
† pachysperma Hue *Parm*..... I, 178
† pachyspermum Hue *Platysma*..... I, 215
palamæa Nyl. *Clad*..... X, 266
pallens Nyl. Nephroma..... II, 103
palmulata Ach. Lecanora..... I, 117
palmulata Nyl. Physc..... I, 117
palmulata Hue *Pseudophysc*. I, 117 et II, 67
palmulata Mich. Psoroma..... I, 117
† Pancheri Hue *Parm*..... I, 202
Pannoparmelia (Mull. Arg.) sect. *Anziæ*..... I, 131
papillaria Hoffm. *Clad*..... X, 259
papillaria DC. Clad..... I, 60
papillaris Cromb. f. *Lobar pulmonar*.. III, 31
papillaris Del. f. Stict. pulmonac..... III, 31
papilliferum Harm. Nephrom..... II, 105
papillosa Hue *Ramal*..... I, 70
papulosa Ach. Gyroph..... II, 113
papulosa Tuck. f. Gyroph. pustulatæ. II, 113
papulosa Nyl. Umbilicar..... II, 113
papulosa Nyl. f. *Umbilic. pustulatæ*... II, 113
papyrina Hue *Sticta*..... III, 93
papyrina Nyl. Stictina..... III, 93
parasitica Fée Parm..... I, 134
parietina DC. Imbricar..... II, 53
parietina Hoffm. Lobar..... II, 53
parietina Ach. Parm..... II, 53
parietina DN. *Physc*..... II, 53
parietina Th. Fr. Xanthor..... II, 53
parietinus L. Lich..... II, 53
parietinus Norm. Theloschist..... II, 53
Parmelia Ach..... I, 122
Parmelieæ..... I, 122
Parmosticta Nyl. sect. Stictæ..... III, 42
Parmostictina Nyl..... III, 81
patinifera Hue *Lobar*..... III, 29
patinifera Tayl. Parm..... III, 29
patinifera Mull. Arg. Ricasol..... III, 29
patula Mont. Sticta..... III, 68
pectinata Tayl. Usnea..... I, 51
peltasta Spreng. *Clad*..... X, 262
Peltidea Wain. sect. *Peltig*..... II, 90
Peltidea Ach..... II, 88, 89 et 101
Peltigera Willd..... II, 89
Peltigera Hoffm..... II, 88 et 101
Peltigereæ..... II, 88
pendula Kremp. Usnea..... I, 47
pendulina Ach. *Ramal*..... I, 73
pensylvanica Ach. Gyroph. et Lecid... II, 114
pensylvanica Hoffm. *Umbilicar*..... II, 114
pensylvanica Arn., Zw. Umbilicar.... II, 113
perforata Ach. *Parm*..... I, 187
perforata Arn. Imbricar..... I, 173
perforata Fée Parm..... I, 188
perforata Hepp Parm..... I, 196
perforata Mont. Parm..... I, 172
perforata Hue Parm..... I, 174
perforata Nyl. et auct. Parm..... I, 173
perforatum Hoffm. Platisma..... I, 187
perforatus Wulf. Lich..... I, 187
peritrichoide Mich. Lich..... I, 188
perlata Ach. *Parm*..... I, 194
perlata Schær. Parm..... I, 195
† perlucens Hue *Ramal*..... I, 64
penicellata Wain. *Clad*..... X, 274
perplexans Stirt. Usnea..... I, 36
perplexans Wain. v. *Usn. floridæ*..... I, 36
persulfurata Nyl. *Parm*..... I, 202
pertransita Stirt. *Parm*..... I, 130
pertusa Nyl. Hypogymnia..... I, 128
pertusa Schær. *Parm*..... I, 128
pertusus Schrank. Lich..... I, 128
Phæodidymæ (Sacc.) sect. *Alect*..... I, 102
Phæodidymæ (Sacc.) sect. *Anaptych*. I, 104

Phæosporæ (Sacc.) sect. *Alectoriæ*.... I, 93
† phalacrum Hue *Omphalod*..... II, 110
phycopsis Ach. *Roccella*..... I, 60
phyllocarpum Pers. Collema..... X, 228
phyllocarpum Mont. *Leptog*..... X, 228
phyllocephala Wain. *Clad*..... X, 274
phyllocoma Rab. *Clad*..... .. X, 269
phyllophora Wain. *Clad*..... X, 278
† phyllophora Hue *Parm*..... ..... I, 177
Physcia Schreb..... II, 52
Physcia DC..... ..... I, 119
Physcia Nyl..... I, 97 et 103, II, 49
Physcieæ..... II, 49
physciospora Nyl. *Sticta*..... III, 46
Physma Mass..... X, 221
physodes Nyl. Hypogymn..... I, 123
physodes DC. Imbricar..... I, 123
physodes L. Lich..... I, 123
physodes Hoffm. Lobar..... ... I, 123
physodes Ach. *Parm*..... I, 123
physodes Schær. f. Parm. cerato-
phyllæ..... I, 123
picta Sw. Parm..... II, 79
picta Nyl. *Physc*..... II, 79
picta Tuck. Pyxine..... II, 79
pictus Sw. Lich..... II, 79
Pilophoron Tuck..... X, 280
Pilophorus Th. Fr..... X, 280
piluliferum Th. Fr. *Stereocaul*.. X, 250 et 253
Pinastri El. Fr. Cetrar..... I, 214
Pinastri Ach. f. Cetr. juniperinæ..... I, 214
Pinastri Scop. Lich..... I, 214
Pinastri Hoffm. Lobar..... I, 214
Pinastri Sommerf. Parm..... I, 214
Pinastri DC. Physc..... I, 214
Pinastri Nyl. *Platysma*..... I, 214
Pinastri Hoffm. Squamar..... I, 214
pinnata Wain. *Clad*..... ..... X, 265
pityrea El. Fr. *Clad*..... ..... X, 277
pityrea Ach. Parm..... II, 68
pityrea Wain. *Physc*... ..... II, 68
placophyllus Ach. *Bæomyc*..... X, 238
platyloba Mull. Arg. Parm..... I, 200
platyphylla Nyl. *Sticta*..... III, 61
platyphylloides Nyl. *Sticta*..... III, 63
Platisma Hoffm..... I, 207 et II, 52
Platysma Nyl..... I, 207
Platysma Nyl..... I, 82 et 216
pleurocarpa Ach. Sticta..... III, 30 et 31
pleurota Schær *Clad*..... X, 261
Pleurothea Ach..... II, 88
plicata Schær. Parm..... II, 47
plicata Hoffm. Usnea..... II, 47
plicata El. Fr. v. Usn. barbatæ..... II, 47
plicata Hue v. *Usn. dasypogæ*..... II, 47
plicatus L. Lich..... II, 47
plumbea Del. Sticta..... III, 74
plumbeum Mont. *Nephroma*..... II, 108
plumbeum Nyl. Nephromium..... II, 108
pluriformis Nyl. *Parm*..... I, 170
Pocillum Flot. *Clad*..... X, 275
podocarpa Trev. *Anaptych*... I, 109 et II, 68
podocarpa Mont. Parm..... I, 109
podocarpa Bél. Physc..... I, 109
podocarpa Nyl. v. Physc. leucomel... I, 109
podocarpoides Mull. Arg. Physc..... I, 109
Podostolides Wain. divis. *Clad*..... X, 271
polaris Ach. Peltid..... II, 102
polaris Ach. Lich..... II, 102
polaris Ach. Nephroma..... II, 102
polita El. Fr. Parm..... I, 136
polita Wain. f. Parm. conspers..... I, 141
pollinariella Nyl. Ramal..... II, 81
pollinariella Arn. f. *Ram. dilaceratæ*.. II, 81
pollinariella Nyl. f. Ram. minusculæ. II, 81
polycarpa Ach. Lecanora..... II, 55
polycarpa Hoffm. Lobar..... II, 55
polycarpa Ach. f. Parm. candelar.... II, 55
polycarpa El. Fr. f. Parm. candelar... II, 55
polycarpa Nyl. *Physc*..... II, 55
polycarpa Flag. Xanthor..... II, 55
polycarpa Th. Fr. f. Xanthor. lychneæ. II, 55
polycarpa Th. Fr. f. Xanthor. parietinæ. II, 55
polycarpus Ehrh. Lich..... II, 55
polycarpus Tuck. Theloschist..... II, 55
Polychidium Ach. sect. Leptog..... . X, 231
Polychidium Koerb..... III, 109
polychonia Floerk. *Clad*..... X, 270
polycladum Mull. Arg. Sphærophoron. X, 233
polycladus Hue *Sphærophorus*..... X, 233
polydactyla Ach. Peltidea..... II, 98
polydactyla Hoffm. *Peltigera*..... II, 97
polydactyla Hue Peltigera..... II, 99
polydactylon Hoffm. Peltigera.. ..... II, 98
polydactylon Neck. Lich..... II, 97
polydactylus Web. Lich..... II, 98
polyphylla Turn. et Borr. Gyroph.... II, 119
polyphylla Ach. f. Gyroph. glabræ.... II, 120
polyphylla Schrad. *Umbilicar*..... II, 119
polyphylla Malbr. v. Umbil. glabræ... II, 119
polyphylla Leight. v. Umbil. variæ... II, 119
polyphyllus L. Lich..... II, 119
polyrrhiza Hue Gyrophor..... II, 121
polyrrhiza Fr. *Umbilic*..... II, 122
Porophora Ach ..... II, 88
porphyrea DN. Lasallia..... II, 114
præperlata Nyl. *Parm*..... I, 184
præsignis Nyl. *Parm*..... I, 182

prætervisa Mull. Arg. Parm..... I, 200
prætextata Lamy f. *Peltig. caninæ*.... II, 95
prætextata Nyl. v. Peltig. rufescentis. II, 95
prætextata Floerk. v. Peltid. ulorrhizæ. II, 95
proboscidea Ach. Gyroph..... II, 118
proboscidea Tayl. *Parm*..... I, 196
proboscidea DC. *Umbilicar*..... II, 118
proboscideus L. Lich..... II, 118
prolifera Mass. *Clad*..... X, 276
prolifera Tayl. Ramal..... I, 75
prolifera Mull. Arg. *Sticta*..... III, 60
prolixa Ach. v. *Alector. jubatæ*..... I, 86
prolixa Nyl. Alector..... I, 87
prolixa Schær. Cornicular..... I, 87
prolixa Arn. Imbricar..... I, 150
prolixa Nyl. *Parm*..... I, 150
prolixa Schær. f. Parm. jubatæ..... I, 87
prolixa Ach. v. Parm. olivaceæ..... I, 150
propaginea Del. Sticta..... III, 76
proximum Nyl. *Stereocaul*..... X, 244
proximum Mull. Arg. f. Stereoc. ramulosi..... X, 244
Prunastri Ach. *Evernia*..... I, 119
Prunastri L. Lich..... I, 119
Prunastri Hoffm. Lobar..... I, 119
Prunastri Ach. Parm..... I, 119
Prunastri Schær. f. Parm. mollis..... I, 119
Prunastri DC. Physc..... I, 119
Pseudocyphellaria Wain..... III, 41, 42 et 81
Pseudocyphellatæ Nyl. sect. *Stictæ*. III, 42 et 81
Pseudophyscia Mull. Arg..... I, 111
Pseudophyscieæ..... I, 111
Pseudosticta Bab..... III, 22
psilophylla Mull. Arg. *Sticta*..... III, 59
pubescens Ach. Cornicular..... I, 97
pubescens L. Lich..... I, 97
pubescens Pers. Parm..... III, 49
pubescens Nyl. *Sticta*..... III, 49
pulchella Schær. Parm..... II, 62
pulchellum Nyl. *Leptog*..... X, 226
pulla Ach. Parm..... I, 150
pulmonacea Nyl. Lobar..... III, 30
pulmonacea Ach. Parm. et Sticta..... III, 30
pulmonacea Bourg. Sticta..... III, 40
pulmonacea Mand. *Sticta*..... III, 31 et 32
Pulmonaria Hoffm..... III, 22
pulmonaria Hoffm. *Lobar*..... III, 29
pulmonaria Wallr. Parm..... III, 30
pulmonaria Schær. Sticta..... III, 30
pulmonarius L. Lich..... III, 29
pumila Mont. *Ramal*..... I, 82
punctulata Nyl. Sticta..... III, 54
pulposum Ach. *Collema*..... X, 217
pulposus Bernh. Lich..... X, 217
pulverulenta Hoffm. Lobar..... II, 65
pulverulenta Ach. Parm..... II, 65
pulverulenta Nyl. *Physc*..... II, 65
pulverulenta Stizenb. Physc..... II, 69
pulverulenta Hoffm. Squamar..... II, 65
pulverulenta Mull. Arg. Usnea. ..... I, 38
pulverulentus Schreb. Lich..... II, 65
pulvinata Fée Parm..... I, 138
pulvinatum Ach. Stereocaul..... I, 30
pulvinatum Nyl. Stereocaul..... X, 255
pulvinatum Flot. v. Stereoc. denudati. X, 255
† pulvinatum Hue *Physma*..... X, 221
punctulatum Nyl. *Leptog*..... X, 226
pungens Wain. *Clad*..... X, 267
pusilla Koerb. Peltig..... II, 97
pusilla El. Fr. f. Peltig. caninæ..... II, 97
pusilla Le Prév. *Ramal*..... I, 81
pustulata Ach. Gyroph. et Lecid..... II, 112
pustulata Mérat Lasallia..... II, 112
pustulata Hoffm. *Umbilicar*..... II, 112
pustulatum Wahl. Gyromium..... II, 112
pustulatus L. Lich..... II, 112
pycnocarpum Nyl. *Collema*..... X, 218
pycnocarpus Mull. Arg. Synechoblast. X, 218
pycnoclada Nyl. *Clad*..... X, 257
Pycnothelia Ach. Subgen. *Clad*..... X, 259
pygmæa Wain. *Clad*..... X, 261
† pygmæa Hue *Usnea*..... I, 35
pygmæa Th. Fr. Xanthor..... II, 56
Pyrenopsis Nyl..... X, 216
pyxidata El. Fr. *Clad*..... X, 275
Pyxine El. Fr..... II, 81

Q

quercina DC. Imbricar..... I, 155
quercinus Willd. Lich..... I, 155
quercifolia Hepp Imbricar..... I, 155
quercifolius Wulf. Lich..... I, 155
quercizans Mich. Lobar..... III, 94
quercizans Wain. Sticta..... III, 34
quercizans Ach. Sticta..... III, 94
quercizans Del. Sticta..... III, 94
quercizans Stizenb. Sticta..... III, 34
quercizans Nyl. Stictina..... III, 94

R

racemosa Floerke *Clad*..... X, 265
radiata Ach. Parm..... II, 59

radiata Nyl. *Physc* ..... II, 59
Radiatæ ..... I, 28
Ramalina Ach ..... I, 61
Ramalineæ ..... I, 60
rameum Nyl. Nephromium ..... II, 105
ramulosum Ach. *Stereocaul* ..... X, 243
ramulosum Mont. Stereocaul ..... X, 252
rangiferina Web. *Clad* ..... X, 256
rangiformis Hoffm. *Clad* ..... X, 266
recedens Mull. Arg. Sticta ..... III, 79
recipienda Nyl. *Parm* ..... I, 190
regalis Floerk. f. Clad. racemosæ ..... X, 265
regalis Wain. f. *Clad. pinnatæ* ..... X, 265
replicata Mey. et Flot. Parm ..... I, 175
resupinata Ach. Nephr. et Peltid ..... II, 104
resupinatum El. Fr. *Nephroma* ..... II, 104
resupinatus L. Lich ..... II, 104
reticulata Arn. Imbricar ..... II, 110
reticulata Hoffm. Parm ..... III, 30
reticulata Nees Parm ..... II, 110
reticulata Tayl. *Parm* ..... I, 177
retiger Bory Lich ..... III, 38
retigera Nyl. *Lobaria* ..... III, 38
retigera Ach. Sticta ..... III, 38
retigera Mull. Arg. Stictina ..... III, 38
retigera Nyl. Lobarina ..... III, 38
retipora El. Fr. *Clad* ..... X, 256
retipora Nyl. Cladina ..... X, 256
retiruga D C. Imbricar ..... I, 162
revoluta Floerk. *Parm* ..... I, 146
revolutella Nyl. *Parm* ..... I, 146
Ricasolia D N ..... III, 22
Ricasolia Nyl ..... III, 41
Ricasolia Wain. sect. *Stictæ* ..... III, 23
ricasolioides Nyl. *Parm* ..... I, 173
Richardi Bab. Sticta ..... III, 47
Richardi Mont. *Sticta* ..... III, 55
Richardi Mont. Sticta e N. Zeland ..... III, 58
Richardi Nyl. f. Stictæ fossulatæ ..... III, 55
rigidula Mass. *Clad* ..... X, 266
Roccella DC ..... I, 59
Rocelleæ Darb ..... I, 59
† Rodriguesiana Hue *Parm* ..... I, 167
† Rodriguesii Hue *Parm* ..... I, 153
Royi Stirt. Parm ..... I, 133
rosæformis Ach. Parm ..... I, 165
rosella Nyl. *Physc* ..... II, 57
rosulata Ach. Parm ..... II, 59
rosulata Nyl. *Physc* ..... II, 59
rosulata Nyl. Physc. (N. Zeland.) ..... II, 64
rubescens Mull. Arg. *Usnea* ..... I, 34
rubiginosa Mull. Arg. *Usnea* ..... I, 49
rubiginosa Pers. *Umbilicar* ..... II, 114
rudecta Ach. *Parm* ..... I, 152
rudecta Tuck. v. Parm. Borreri ..... I, 152
rufa Willd. *Sticta* ..... III, 70
rufa Nyl. v. Stictæ damæcornis ..... III, 70
rufa Mull. Arg. v. Stictæ sinuosæ ..... III, 70
rufescens Neck. Lich ..... II, 94
rufescens Hoffm. Peltig ..... II, 94
rufescens Schimp. Peltig ..... II, 92
rufescens Wain. f. *Peltig. caninæ* ..... II, 94
rufovirescens Bab. Sticta ..... III, 56
† rugosa Hue *Parm* ..... I, 157
rugulosa Tayl. Sticta ..... I, 121
rugulosum Nyl. *Leptog* ..... X, 225
rutidota Tayl. *Parm* ..... I, 182

S

saccatiloba Nyl. Parm ..... I, 206
saccatiloba Tayl. *Parm* ..... I, 206
salazinum Nyl. *Stereocaul* ..... X, 242
salazinus Bory Lich ..... X, 242
† Sampaiana Hue *Parm* ..... I, 170
sarmentosa Ach. *Alector* ..... I, 93
sarmentosa Nyl. v. Alect. ochroleucæ. I, 93
sarmentosa Mull. Arg. *Clad* ..... X, 269
sarmentosa Schær. Cornicular ..... I, 93
sarmentosa Ach. Parm ..... I, 93
sarmentosum Koerb. Bryopogon ..... I, 93
sarmentosus Mull. Arg. Bryopogus ..... I, 93
sarmentosus Ach. Lich ..... I, 93
saxatilis Koerb. Lobar ..... I, 162
saxatilis L. Lichen ..... I, 162
saxatilis Hoffm. Lobar ..... I, 162
saxatilis Ach. *Parm* ..... I, 162
saxatilis Billot Parm ..... I, 164
saxicola Arn. *Anaptych* ..... I, 105
saxicola Marc. Hagenia ..... I, 105
saxicola Nyl. Physc ..... I, 105
scabra (Mull. Arg.) Hue *Usnea* ..... I, 48
scabriuscula Coem. *Clad* ..... X, 266
scabrosa Mull. Arg. f. *Usn. barbatæ* ..... I, 39
scabrosa Ach. f. Usn. ceratinæ ..... I, 39
Schæreri Hepp Physc ..... I, 112
Schimperi Mull. Arg. *Parm* ..... I, 193
schizophylliza Hue Sticta ..... III, 97
schizophylliza Nyl. Stictina ..... III, 97
Schweinfurthii Mull. Arg. *Parm* ..... I, 179
scopulorum Retz. Lich ..... I, 77
scopulorum Ach. *Ramal* ..... I, 77
scopulorum Schær. Ramal ..... I, 78
scortea Ach. *Parm* ..... I, 156
scortea Mérat f. *Parm. tiliaceæ* ..... I, 156
scorteus Ach. Lich ..... I, 156

scrobiculata DC. *Lobaria*..... III, 40
scrobiculata Nyl. Lobarina et Stictina. III, 40
scrobiculata Ach. Parm. et Sticta..... III, 40
scrobiculata Hue f. *Lobar. subdissectæ*. III, 38
scrobiculata Nyl. Ricasol..... III, 38
scrobiculata Mull. Arg. *Sticta*..... .. III, 74
scrobiculatus Scop. Lich ..... III, 40
scyphifera Wain. *Clad*..... X, 278
semifarrea Wain. f. *Physc. farreæ* ... II, 68
semifarrea Zw. f. Physc. pityreæ..... II, 68
semifarrea Norrl. f. Physc. muscigenæ. II, 68
semiteres Stizenb. Anzia..... I, 134
semiteres Mont. *Parm*..... I, 134
sepeacea Pers. Physc..... .... I, 76
sepiacea Nyl. *Ramal*..... I, 76
serpens Wain. *Anaptych*..... I, 114
setosa Ach. Parm..... II, 73
setosa Nyl. Physc.... ..... II, 73
signifera Nyl. *Parm*..... I, 192
simensis Hochst. Solorina..... II, 88
simensis Nyl. v. Solorin. saccatæ..... II, 89
simensis Nyl. *Solorinina*..... II, 88
† sinense Hue *Stereocaul*..... X, 251
† sinensis Hue *Parm*..... I, 187
sinensis Nyl. *Roccella*..... I, 60
sinensis Hue Solorinina..... II, 89
sinuosa Arn. Imbricar..... I, 144 et 147
sinuosa Nyl. *Parm*..... I, 144
sinuosa Pers. *Sticta*..... . III, 66
sinuosa Nyl. v. Stictæ damæcornis... III, 66
Siphula El. Fr..... ..... I, 29
Soleirolii Nyl. Chlorea.. ..... I, 56
Soleirolii Mull. Arg. Evernia..... I, 56
Soleirolii Hue *Letharia*..... I, 56
Soleirolii Schær. Stereocaul..... I, 56
Soleirolii Nyl. Usnea..... I, 56
Solorina Ach..... II, 88
Solorina Flot..... II, 88
Solorinina Nyl..... II, 88
Solorinina Hue sect. *Solorinæ*..... II, 88
Sordulentæ Wain. divis. *Physc*..... II, 65
sorediata Ach. Lecidea..... II, 85
sorediata Harm. *Lobar*..... III, 31
sorediata Nyl. *Parm*..... ..... I, 151
sorediata Tuck. Parm..... II, 85
sorediata Tuck. v. Parm. Cocoes..... II, 85
sorediata Mull. Arg. v. *Parm. hypotropæ*..... ..... I, 189
sorediata Nyl. v. Parm. latissimæ ... I, 205
sorediata Mull. Arg. f. *Parm. Schweinfurthii*..... I, 179
sorediata Schær. v. Peltig. caninæ. II, 95 et 96
sorediata Mull. Arg. Physc..... II, 79
sorediata El. Fr. *Pyxine*..... II, 85
sorediata Nyl. v. *Pyx. Cocoes*..... .. II, 85
sorediata Kremp. Usnea.. ..... I, 38
sorediella Hue *Alector*..... .. I, 93
sorediella Nyl. Ramal..... I, 93
sorediifera Mull. Arg. Anaptych..... I, 113
sorediifera Wain f. *Parm. cetratæ*..... I, 174
sorediifera Mull. Arg. f. Parm. perlatæ. I, 197
sorediifera Mull. Arg. f. *Parm. proboscideæ*.....,..... I, 197
sorediifera Nyl. f. *Physc. obscuræ*..... II, 76
sorediifera Mull. Arg. f. Physc. speciosæ ..... I, 113
sorediifera Wain. f. *Physc. ulothric*. . II, 76
sorediifera Hue *Pseudophysc*..... I, 113
sorediifera Mull. Arg. *Pyxine*..... II, 86
sorediifera Del. Sticta..... III, 89
sorediifera Arn. *Usnea*..... I, 37
† sorediiferum Hue *Stereocaul*..... X, 250
sorediosa Mull. Arg. Anaptych..... I, 115
sorediosa Nyl. *Parm*.. ..... I, 146
sorediosa Oliv. Peltig..... II, 95
sorediosa Wain. v. *Physc. integratæ*... II, 63
sorediosa Mull. Arg. f. Physc. speciosæ. I, 115
sorediosa Mull. Arg. *Pseudophysc*. I, 115 et II, 68
sorediosa Mull. Arg. *Usnea*..... I, 47
sorediosula Hue *Alector*..... I, 93
sorediosula Nyl. Ramal..... I, 93
sorediosula Mull. Arg. f. Usn. barbatæ. I, 41
sorediosula Mull. Arg. f. Usn. dasypogoid..... I, 39
soreumatica Flot. Peltig..... II, 96
spathulata Wain. Anaptych..... I, 116
spathulata Hue *Pseudophysc*..... I, 116
speciosa Wain. Anaptych..... I, 114
speciosa Hoffm. Lobar..... I, 114
speciosa Ach. Parm..... I, 114
speciosa Nyl. Physc..... I, 114
speciosa Mull. Arg. *Pseudophysc* ..... I, 114
speciosus Wulf. Lich..... I, 114
speirocarpa Hue *Sticta*..... III, 99
speirocarpa Nyl. Stictina..... III, 99
Sphærophoreæ..... X, 232
sphærophoroides Nyl. *Stereocaul*..... X, 249
Sphærophoron Ach..... X, 232
Sphærophorus Pers..... X, 232
spinosa Tayl. Alector ..... I, 91
spinulifera Wain. *Usnea*..... I, 36
spinulosa Mull. Arg. *Usnea*..... I, 53
spodochroa Ach. Gyrophor..... II, 116
spodochroa Hoffm. *Umbilicar*..... II, 116
spongiosa Del. *Peltiger*..... II, 92
spuria Ach. Peltid..... ..... II, 97
spuria DC. *Peltiger*..... II, 97
spuria Schær. f. Peltig. caninæ..... II, 97

spuria Arn. f. Peltig. rufescent..... II, 97
spurius Ach. Lich..... II, 97
Squamaria Hoffm..... II, 52
squamosa Hoffm. *Clad*..... X, 269
staphylea Hue Clad..... X, 275
stemmatina Ach. *Clad*..... X, 261
stellaris DC. Imbric..... II, 58
stellaris Hoffm. Lobar..... II, 58
stellaris L. Lich..... II, 58
stellaris Ach. Parm..... II, 58
stellaris Nyl. *Physc*..... II, 58
stellaris Malbr. Physc..... II, 60
stellata Mull. Arg. *Candelar*..... II, 51
stellata Tuck. Parm..... II, 51
stellata Tuck. Physc..... I, 116
stenospora Mull. Arg. *Ramal*..... I, 69
stenospora Nyl. Ricasol..... III, 34
Stephanophorus Flot..... X, 226
Stereocauleæ..... X, 241 et I, 30
Stereocaulon Schreb..... X, 241 et I, 30
Sticta Ach..... III, 22
Sticta Schreb..... III, 41
Sticteæ..... III, 21
Stictarum Tul. *Celidium*..... III, 31
stictella Mass. Parm..... II, 109
sticticodes Nyl. *Parm*..... I, 154
Stictina Hue sect. *Stictæ*..... III, 81
Stictina Nyl..... III, 41, 42 et 81
Stictina Stizenb..... III, 22
Stracheyi Bab. Cetrar..... I, 217
Stracheyi Hue *Nephromopsis*..... I, 217
Stracheyi Nyl. Platysma..... I, 217
straminea Kremp. Cetrar..... I, 213
straminea Mull. Arg. Usnea..... I, 47
Stramineoflavidæ Wain. divis. *Clad*.. X, 261
Stratosæ..... I, 110
Stratosiradiatæ..... I, 28
strictula Del. *Sticta*..... III, 98
strictula Nyl. Stictina..... III, 98
strictum Hue *Stereocaul*..... X, 253
strictum Nyl. Stereocaul..... X, 250
strictum Nyl. et Th. Fr. Stereocaul. X, 252 et 253
strictum Bab. f. Stereoc. ramulosi.... X, 253
strigosa Nyl. v. Usn. barbatæ..... I, 34
strigosa Ach. v. *Usn. floridæ*..... I, 34
strigosum Th. Fr. v. *Stereoc. ramulosi.* X, 244
stygia Koerb. Imbric..... I, 139
stygia Hoffm. Lobar..... I, 139
stygia Ach. *Parm*..... I, 138
stygia Hoffm. Squamar..... I, 139
stygius L. Lich..... I, 139
styracella Wain. *Clad*..... X, 260
subamericana Hue Parm..... I, 137
subampliata Nyl. *Ramal*..... I, 71
subargyracea Hue *Sticta*..... III, 90
subargyracea Nyl. Stictina..... III, 90
subaurulenta Nyl. *Parm*..... I, 160 et 161
subcaperata Nyl. *Sticta*..... III, 68
subcariosa Nyl. *Clad*..... X, 271
subcetrata Nyl. Parm..... I, 175
subciliaris Nyl. Physc..... II, 75
subcomosa Nyl. *Physc*..... I, 110
subcomparata Wain. *Parm*..... I, 177
subconspersa Nyl. Parm..... I, 142
subconspersa Hue f. *Parm. conspersæ*. I, 142
subconveniens Nyl. *Collema*..... X, 219
subdissecta Hue *Lobar*..... III, 38
subdissecta Nyl. Ricasol..... III, 38
subelegans Wain. *Usnea*..... I, 36
subfastigiata Nyl. *Ramal*..... I, 71
Subflavescentes Wain. divis. *Parm*.. I, 180
subfuliginea Nyl. *Pyrenops*..... X, 216
subgeniculata Nyl. *Ramal*..... I, 81
† subglandulifera Hue *Parm*..... I, 144
Subglaucescentes Wain. divis. *Clad*.. X, 259
Subglaucescentes Wain. divis. *Parm*. I, 183
subinernis Mull. Arg. *Theloschist*.... I, 102
subisidiosa Mull. Arg. *Parm*..... I, 175
sublævigata Nyl. *Parm*..... I, 157 et 169
sublævigata Tuck. f. Parm. tiliaceæ... I, 157
sublævis Nyl. Ricasol..... III, 29
Sublineares Wain. divis. *Parm*..... I, 143
sublinearis Nyl. *Ramal*..... I, 75
† submutata Hue *Parm*..... I, 172
subobscurans Malme *Pyxine*..... II, 84
subpapillosa Mull. Arg. Ramal..... I, 70
subpollinaria Nyl. *Ramal*..... I, 77
† subpunctulata Hue *Sticta*..... III, 54
÷ subquercifolia Hue Parm..... I, 157
subramulosum Mull. Arg. *Stereocaul*. X, 247
subrangiferina Wain. *Clad*..... X, 265
subrudecta Nyl. *Parm*..... I, 153
subrugata Kremp. *Parm*..... I, 203
subrugata Nyl. f. Parm. latissimæ... I, 203
subsinuosa Nyl. *Sticta*..... III, 69
subsquamosa Wain. *Clad*..... X, 270
substellata Wain. *Candelar*..... II, 50
substellata Nyl. Lecanora..... II, 50
substrictum Hue *Stereocaul*..... X, 253
substrigosa Mull. Arg. Usnea..... I, 41
subsumpta Nyl. *Parm*..... I, 194
subulata Floerke *Clad*..... X, 266
subvenusta Flag. Physc..... II, 69
subvenusta Nyl. v. *Physc. pulverulent.* II, 69
sulcata Nyl. *Alector*..... I, 91
sulcata Lév. Cornicul..... I, 91
sulcata Arn. Imbricar..... I, 165
sulcata Tayl. *Parm*..... I, 164

sulcata Nyl. f. Parm. saxatilis..... I, 164
sulfurata Nyl. *Parm*..... I, 202
sulfurata Hue Parm..... I, 160
sulfurea Schær. *Sticta*..... III, 54
sulfurea Th. Fr. Usnea..... I, 54
syncolla Tuck. *Physc*..... II, 78
sylvatica Rab. *Clad*..... X, 257
† symmiga Hue *Parm*..... I, 168
Synechoblastus Wain. sect. *Collem*... X, 218

T

tæniata Stizenb. Anzia..... I, 134
tæniata Nyl. *Parm*..... I, 134
taurica Hoffm. Clad..... X, 241
taurica Hepp f. Clad. amaurocr..... X, 241
taurica Nyl. *Thamnolia*..... X, 241
tauricus Wulf. Lich..... X, 241
tenax Ach. Collema..... X, 217
tenax Nyl. f. *Collem. pulposi*..... X, 217
tenellum Nyl. *Leprocaul*..... I, 30
tenellum Tuck. Stereocaul..... I, 30
tener Hue *Sphærophorus*..... X, 234
tenerum Laur. Sphærophoron..... X, 234
tenue Nyl. Nephroma..... II, 103
† tenuior Hue *Lobar*..... III, 32
tenuis Th. Fr. Physc..... II, 75
tenuis Hue f. *Ram. geniculatæ*..... I, 80
tenuis Tuck. f. Ram. inflatæ..... I, 80
tenuis Nyl. f. *Ram. usneoid*..... I, 65
tenuis Th. Fr. *Usnea*..... I, 52
tenuissima Wain. Cetrar..... I, 83
tenuissima Mey. et Flot. Evernia..... I, 99
tenuissimus L. Lich..... I, 83
tenuissimus Mull. Arg. *Theloschist*... I, 99
† tephrina Hue *Parm*..... I, 183
terebrata Koerb. Imbricar..... I, 128
terebrata Hoffm. Lobar..... I, 128
terebrata Koerb. Menegazzia..... I, 128
terebrata Mart. Parm..... I, 128
Teretiusculæ Wain. sect. *Ramal*..... I, 64
Thallostelides Wain. divis. *Clad*..... X, 271
thamnodes Arn., Nyl. Evernia..... I, 58
thamnodes Flot. f. Evern. Prunastri.. I, 58
thamnodes Hue *Letharia*..... I, 58
† thamnodes Hue *Umbilicar*..... II, 121
Thamnolia Ach..... X, 240 et I, 30
Thamnolieæ..... X, 240 et I, 29
Theloschistes Norm..... I, 97
Theloschistes Norm..... II, 49 et 53
thrausta Ach. *Alector*..... I, 93
thrausta Nyl. Ramal..... I, 93
thyreophora Ach. *Cetrar*..... I, 84
thysanæum Ach. *Collema*..... X, 218
Thysanothecium Berk. et Mont..... X, 239
tigillare Koerb. Acolium..... X, 236
tigillare Pers. Calicium..... X, 236
tigillaris El. Fr. *Trachylia*..... X, 236
tiliacea Koerb. Imbricar..... I, 155
tiliacea Ach. *Parm*..... I, 155
tiliacea Tuck. Parm..... I, 157
tiliaceus Hoffm. Lich..... I, 155
tinctorum Despr. *Parm*..... I, 200
tomentosa Hoffm. Peltiger..... II, 104
tomentosa DC. f. Peltig. resupinatæ... II, 104
tomentosa Ach. *Sticta*..... III, 91
tomentosa Nyl. Stictina..... III, 92
tomentosum Flot. Nephroma..... II, 104
tomentosum Nyl. Nephromium..... II, 104
tomentosum Fr. *Stereocaul*..... X, 254
tomentosus Sw. Lichen..... III, 91
Tornabenia Mass., Trev..... I, 97 et 103
torulosa Nyl. *Siphula*..... I, 30
torulosus Thunb. Lich..... I, 30
tortuosa Ach. Parm..... I, 30
Trachylia Nyl..... X, 236
trachyna Hue Clad..... X, 272
transcendens Wain. *Clad*..... X, 262
transcendens Wain. f. Clad. coralliferæ. X, 262
† Traversii Hue *Stereocaul*..... X, 245
tremelloides Fr. *Leptog*..... X, 222
trichodea Ach. *Usnea*..... I, 49
trichographis Fée Sticta..... III, 95
† trichophora Hue *Physc*..... II, 74
trichophora Müll. Arg. Sticta..... III, 75
trichophora Mull. Arg. Stictina..... III, 95
trichophorum Mull. Arg. *Leptog*..... X, 230
trichotera Hue *Parm*..... I, 195
tropicum Mull. Arg. Nephromium... II, 106
trulla Ach. Borrera et Parm..... I, 121
trulla Mont. Evernia..... I, 121
trulla Nyl. *Everniopsis*..... I, 121
truncata Wain. f. *Clad. fimbriatæ*..... X, 277
truncata Floerk. f. *Clad. furcatæ*..... X, 266
tubulosa Schær. Parm..... I, 124
tylorrhiza Nyl. Gyrophor..... II, 115
tylorrhiza Nyl. *Umbilicar*..... II, 115

U

ulophylla Nyl. v. Parm. Borreri..... I, 152
ulophylla Ach. v. Parm. caperatæ... I, 152
ulophylla Harm. v. *Parm. dubiæ*..... I, 152
ulophylla Ach. v. Parm. rudectæ..... I, 152

ulorrhiza Floerk. Peltid..... II, 93
ulorrhiza Schær. *Peltiger*..... II, 93
ulothrix Ach. Lich. et Parm..... II, 70
ulothrix El. Fr. f. Parm. obscuræ. .. II, 70
ulothrix Nyl. v. *Physc. obscuræ*..... II, 70
ulotrichoides Nyl. *Physc*..... II, 72
Umbilicaria Hoffm..... II, 111
Umbilicarieæ..... II, 108
Unciales Wain. divis. *Clad*..... X, 262
uncialis Web. *Clad*..... X, 264
undulata Del. Peltid..... II, 95
undulata Arn. Peltig..... II, 95
Urvillei Nyl. Sticta..... III, 48
Urvillei Mull. Arg. f. *Stictæ endochrysæ*. III, 48
Usnea Dill..... I, 31
Usneæ..... I, 31
uvuliferum Mull. Arg. *Stereocaul*.... X, 249

V

vaccina Mont. *Sticta*..... III. 48
Vamberyi Wain. *Collem*..... III, 109
variabilis Bory Lich..... III, 76
variabilis Ach. *Sticta*..... III, 76
† varians Wain. *Clad*..... X, 267
† variata Hue Parm..... I, 154
† ventricosa Hue *Parm*..... I, 129
venusta DC. Imbricar..... II, 69
venusta Ach. Parm..... II, 69
venusta Nyl. *Physc*..... II, 69
venusta Stizenb. Physcia..... II, 69
vermicularis Ach. Bæomyc. et Cenom. X, 240
vermicularis DC. Clad..... X, 240
vermicularis Sw. Lich..... X, 240
vermicularis Ach. *Thamnolia*..... X, 240
verruciforme Nyl. *Collema*..... X, 217
verrucosa Ach. f. Peltid. aphthosæ.... II, 91
verrucosa Nyl. f. *Peltig. aphthosæ*.... II, 91
verrucosa Hoffm. Pulmonaria et Lobaria..... III, 40
verrucosus Huds. Lich..... III, 40
verrucosus Web. Lich..... II, 91
verticillaris El. Fr. *Clad*..... X, 274
verticillata Hoffm. *Clad*..... X, 274
Vespertilio Wain. *Collema*..... X, 220
Vespertilio Schær. v. Collem. nigrescent..... X, 220
Vespertilio Hepp Synechobl..... X, 220
vesuvianum Pers. Stereocaul..... X, 256
vesuvianum Laur. v. *Stereoc. denudati*. X, 256
villosa Hue *Anaptych*..... I, 104
villosa Ach. Borrera et Parm..... I, 104
villosa El. Fr. Evernia..... I, 104
villosa Dub. Physc..... I, 104
villosa Flag. Xanthor..... I, 104
villosus Norm. Theloschist..... I, 104
† vicinior Hue *Parm*..... I, 156
virens Tayl. *Alector*..... I, 96
virgatum Ach. *Stereocaul*..... X, 246
vittata Nyl. *Parm*..... I, 125
vittata Hue Parm..... I, 126
vittata Ach. f. Parm. physodis..... I, 125
Vulcani Th. Fr. Stereocaul..... X, 242
vulcanica Wain. *Clad*..... X, 261
vulgaris Wain. Anaptych..... I, 108
vulgaris Mass. Candelar..... II, 50
vulnerata Mull. Arg. v. *Peltig. pusillæ*. II, 96
vulnerata Mull. Arg. v. Peltig. rufescent..... II, 96
vulnerata Hue Pyxine..... II, 83
vulpina Nyl. Chlorea..... I, 57
vulpina DC. Cornicular..... I, 57
vulpina Ach. Evern. et Parm..... I, 57
vulpina Hue *Letharia*..... I. 57
vulpinus L. Lich..... I, 57

W

Wallichiana Mull. Arg. Cetrar.. ..... I, 211
Wallichiana Tayl. Sticta..... I, 211
Wallichianum Nyl. *Platysma*..... I, 211
Weigelii Wain. *Sticta*..... III, 94
Weigelii Ach. v. Stictæ damæcornis.. III, 94

X

xanthina Wain. *Parm*..... I, 183
xanthina Mull. Arg. f. Parm. proboscid..... I, 183
xantholoma Del. f. *Stictæ Mougeot*.... III, 85
xantholoma Fée f. Stictæ Mougeot.... III, 85
xantholoma Nyl. f. Stictinæ Mougeot.. III, 85
† xanthocarpa Hue *Parm*..... I, 178
Xanthoparmelia Wain. sect. *Parm*.... I, 140
xanthopoga Nyl. *Usnea*..... I, 41
xanthopoga Mull. Arg. v. Usn. barbatæ. I, 41
Xanthopseudocyphellatæ Stiz..... III. 43 et 81
Xanthoria Hue sect. *Physc*..... II, 53
Xanthoria Th. Fr..... II, 53
xanthotropa Krempelh f. Stictæ querciz..... III, 95

xanthotropa Müll. Arg. Stictina..... III, 95
xanthotropa Hue f. *Stictæ Weigel*.... III, 95

Y

yemensis Nyl. *Ramal*..... I, 74
yemensis Ach. f. Ramal. fraxineæ..... I, 74
† yunnana Wain. *Clad*..... X, 262
yunnana Nyl. Gyroph..... II, 117
† yunnana Hue *Parm*..... I, 186
yunnana Hue *Umbilicar*..... II, 117
yuannanense Nyl. *Platysma*..... I, 212
† yunnanense Hue *Stereocaul*..... X, 251

Z

Zollingeri Hepp *Parm*..... I, 184 et 207

CONTRIBUTION

A

L'ÉTUDE DES ANNÉLIDES POLYCHÈTES

DE LA MER ROUGE

PAR

M. CHARLES GRAVIER

ASSISTANT AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

SOUS-DIRECTEUR DU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE COMPARATIVE A L'ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES.

(*Suite*) (1).

Famille des **NÉRÉIDIENS** de Quatrefages (Lycoridiens Grube).

Les Néréidiens comprennent les Annélides polychètes qui présentent les caractères généraux suivants :

Prostomium avec une paire d'antennes, une paire de palpes à deux articles, deux paires d'yeux. 1er segment dépourvu de parapodes; deux paires de cirres tentaculaires de chaque côté. Aux autres segments, parapodes avec deux faisceaux de soies et deux cirres, l'un dorsal, l'autre ventral. Pygidium avec deux cirres anaux, en général.

Trompe dévaginable armée de deux mâchoires recourbées l'une vers l'autre et généralement de papilles ou de paragnathes de formes diverses, en nombre variable.

Ce sont des animaux essentiellement côtiers; la plupart de ceux qui existent dans la Manche et l'océan Atlantique se trouvent à marée basse, dans le sable boueux, dans les fissures des rochers, sur les algues, à l'intérieur des canaux des Éponges, etc. A de rares exceptions près,

(1) Voir tome II, p. 137, de la présente série.

ils vivent à de faibles profondeurs. Cependant Mac Intosh (1) rappelle que la *Nereis pelagica* Linné, de nos côtes françaises, a été retirée de profondeurs considérables, où elle vivait dans les trous creusés par d'autres animaux dans les câbles télégraphiques ; de plus, la *Nereis longitetis* Mac Intosh (2) provenait de près de 2800 mètres (1525 fathoms) de profondeur (détroit de Gibraltar).

Grâce à leurs puissantes mâchoires et à leur agilité, les Néréidiens sont redoutables pour un grand nombre d'animaux d'une taille égale ou inférieure à la leur. On trouve fréquemment dans leur intestin des soies de leurs congénères ou d'autres Annélides, quelquefois des spicules d'Éponges. Certaines espèces se nourrissent volontiers d'Algues ; j'ai conservé pendant plusieurs mois, au laboratoire maritime de Tatihou, des *Nereis cultrifera* Grube, dans un cristallisoir, avec des ulves ; le tube digestif de ces animaux renferme souvent des fragments d'Algues et des Diatomées.

Ils rampent et nagent avec la plus grande facilité ; cependant, si on les place dans un cristallisoir, la plupart des espèces se construisent, à la surface de l'eau et au contact de la paroi, des tubes transparents ouverts aux deux bouts, où elles se retirent à la moindre alerte. La *Nereis irrorata* Malmgren, de nos côtes, habite dans le sable vaseux des zostères, à Saint-Vaast-la-Hougue en août et en septembre, des tubes semblables à ceux de beaucoup d'Annélides dits sédentaires, où on la recueille alors plus ou moins complètement transformée en *heteronereis*.

Les Néréidiens sont marins. Mais les diverses espèces du genre *Lycastis* Audouin et Milne-Edwards présentent une grande plasticité au point de vue de l'adaptation au milieu. Ainsi, la *Lycastis senegalensis* de Saint-Joseph (3) a été trouvée dans l'eau saumâtre, dans le Songrougou, affluent de la rive droite de la Casamance, à 100 kilomètres de la mer ; la *Lycastis quadraticeps* Gay, des côtes du Chili, peut, d'après Ehlers (4), vivre dans l'eau douce ; M. F. Geay a rapporté, en 1901, de la Guyane française,

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida polychæta (*The Voyage of H. M. S. Challenger* p. 209).
(2) Id. p. 222, pl. XXV, fig. 4, pl. XVIa, fig. 12, 13, 19).
(3) Baron de Saint-Joseph, Sur quelques Invertébrés marins des côtes du Sénégal (*Ann. des Sciences naturelles, Zoologie, 8e Série*, 1901).
(4) E. Ehlers, Polychæten der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, Hamburg, 1897, p. 70.

des Lycastis qu'il a recueillies, les unes à la côte, à mer basse, les autres dans les racines de palétuviers en compagnie de tarets, dans le bas Ouanary, en milieu saumâtre ; d'autres encore, dans la vase des criques du haut Ouanary, ou des ruisseaux des pripris (marais), où l'eau est complètement douce (1).

Un certain nombre de Néréidiens peuvent se reproduire en conservant la forme qu'ils ont à l'état asexué ; mais la plupart des espèces subissent, à l'époque de la maturité sexuelle, une métamorphose profonde à la fois externe et interne qui les transforme en « *heteronereis* » qu'on a décrits autrefois comme des espèces distinctes. Les yeux deviennent très volumineux, les palpes se réduisent généralement ; le prostomium devient méconnaissable, comme on peut s'en convaincre en comparant les figures 38 et 40, planche XI, ou 50 et 52, planche XII, IVe série, tome II, fascicule II, 1900 (*Nouvelles Archives du Muséum*). Le corps paraît formé de deux parties : une partie antérieure plus ou moins réduite, où les parapodes ont conservé la forme qu'ils ont chez l'individu asexué ou atoque, et une partie postérieure bourrée de produits génitaux, dans laquelle les parapodes sont munis de grands lobes foliacés et de soies natatoires spéciales : d'où le nom d'*heteronereis* donné à cette forme sexuée ou épitoque qui devient généralement pélagique. Les éléments reproducteurs peuvent d'ailleurs pénétrer jusque dans les segments les plus antérieurs (Voy. fig. 52, planche XII). Il y a en outre un véritable dimorphisme sexuel ; le mâle a des cirres dorsaux, variqueux, qu'on n'observe pas chez la femelle ; le pygidium est souvent dissemblable dans les deux sexes d'une même espèce. Il paraît probable que certaines espèces, pour des causes biologiques que nous ignorons, peuvent atteindre l'état de maturité sexuelle, tantôt avec épitoquie, tantôt sans métamorphoses.

Les modifications qui accompagnent la maturité sexuelle peuvent devenir comparables à celles que l'on observe chez les Syllidiens. Ainsi, M. L. Diguet a pris au filet fin, en mai 1901, dans le golfe de Californie, un certain nombre de Néréidiens mâles dont le corps présente trois régions bien distinctes : 1° une partie antérieure caractérisée par le déve-

(1) Cf. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1901, n° 6.

loppement énorme du cirre dorsal, qui se transforme en un puissant organe natatoire ; aux quatre premiers segments, le cirre ventral se comporte de même ; 2° une région moyenne, où les parapodes conservent leur physionomie normale ; 3° une région postérieure, de beaucoup la plus considérable, dans laquelle les parapodes ont subi la métamorphose spéciale à la phase épitoque. Si l'on ajoute à cela le prodigieux accroissement des yeux, dont les antérieurs deviennent ventraux, l'extrême réduction des palpes, on voit qu'il y a là des phénomènes qui rappellent à tous égards les formes sexuées (*Polybostrichus* et *Sacconereis*) à trois régions de certains Autolytés (1).

Il peut même y avoir polymorphisme dans la forme épitoque : le cas paraît établi chez la *Nereis Dumerilii* Audouin et Edwards, d'après les recherches de Claparède et celles plus récentes de Wistinghausen (2).

D'après cet auteur, il y aurait trois formes à distinguer chez cette espèce : 1° une forme qui se reproduit sans subir de métamorphose ; 2° une forme hétéronéréidienne pélagique de petite taille, dont on peut observer de véritables essaims en février et en mars ; 3° une forme hétéronéréidienne tubicole de plus grande taille que l'on peut recueillir en juin et juillet.

Cette même espèce serait vivipare. La forme hermaphrodite a été retrouvée à la Hague, dans les mares à Lithothamnion, par Caullery et Mesnil (3), qui n'ont d'ailleurs pas constaté à nouveau la viviparité signalée à Claparède par Metschnikoff. L'hermaphrodisme et la viviparité paraissent exister également, au moins exceptionnellement, chez la *Nereis diversicolor* Müller.

Classification des Néréidiens. — Les Néréidiens constituent dans les Annélides Polychètes une famille des plus homogènes, comparable à ce point de vue à celle des Phyllodociens. Ils offrent tous à considérer les mêmes traits généraux ; l'uniformité de leurs caractères extérieurs ex-

(1) Ch. Gravier, Sur une singulière forme hétéronéréidienne du golfe de Californie (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, n° 4, 1901).

(2) Wistinghausen, Untersuchungen ueber die Entwicklung von Nereis Dumerilii (*Mitth. aus der zool. Station zu Neapel*, 1891, t. X).

(3) Caullery et Mesnil, Les formes épitoques et l'évolution des Cirratuliens (*Ann. de l'Univ. de Lyon*, fasc. XXXIX, 1898).

plique la difficulté que présentent dans ce groupe la séparation des genres, et à l'intérieur de chacun de ceux-ci, la distinction des espèces.

Kinberg (1) prit comme base de la classification des Néréidiens l'armature de la trompe qui, comme on le sait, possède presque toujours soit des éminences cornées ou paragnathes, soit des papilles molles, soit à la fois des papilles et des paragnathes. Cet organe, à l'état dévaginé, se divise en deux anneaux séparés par une constriction bien marquée : l'un antérieur (fig. 160 et 161) portant les mâchoires ou *anneau maxillaire* (*annulus maxillaris*, Kinberg), l'autre postérieur ou *anneau basilaire* (*annulus basalis*, Kinberg). Les paragnathes forment des groupes que, pour la commodité de la description, Kinberg numérotait ainsi :

	Anneau maxillaire.	Anneau basilaire.
Groupe médian dorsal impair.	I	V
— latéral dorsal pair.	II	VI
— médian ventral impair.	III	VII
— latéral ventral pair.	IV	VIII

Suivant la présence ou l'absence de paragnathes, et dans le premier cas, suivant la consistance et la forme de ceux-ci, Kinberg divisait les Néréidiens en cinq familles. Chacune de ces familles comprenait un certain nombre de genres dont les caractères étaient tirés des paragnathes et des parapodes.

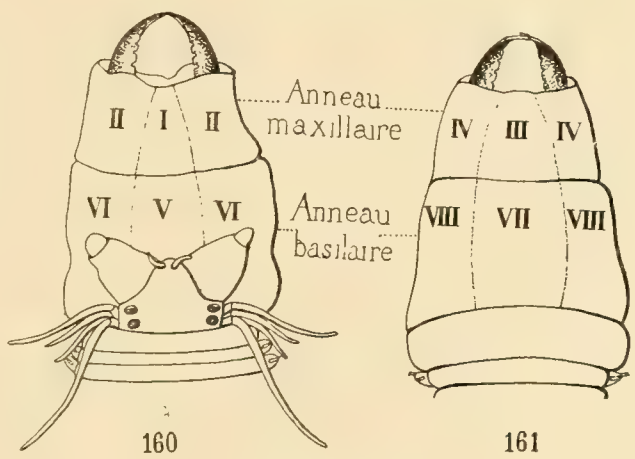


Fig. 160 et 161.

Plus tard, Malmgren (2) fonde les coupes génériques des Néréidiens sur les caractères des parapodes. Le parapode de ces Annélides se compose de deux rames superposées : la dorsale est formée d'un faisceau de soies sortant d'un lobe sétigère souvent très peu apparent, presque toujours

(1) Kinberg, Annulata nova (*Öfvers. af K. vet. Akad. Forh. Stockholm*, 1865).
(2) Malmgren, Annulata Polychæta Spitsbergiæ, Groenlandiæ Islandiæ et Scandinaviæ Helsingfors 1867.

réduit, compris entre deux languettes plus ou moins saillantes ; la rame ventrale est constituée par un faisceau de soies généralement plus considérable porté par un lobe sétigère bien développé, et par une languette inférieure ; la languette supérieure est presque toujours rudimentaire, souvent même indiscernable ; elle existe cependant très nette chez certaines espèces (voy. fig. 162). Malmgren distingue parmi les Lycoridiens deux grands groupes, suivant que la languette supérieure de la rame dorsale est développée en un lobe foliacé ou non. Dans le second cas, il place dans une première subdivision les espèces dans lesquelles le parapode se transforme légèrement dans la région postérieure du corps, dans une seconde, celles dans lesquelles il reste uniforme dans toute la longueur de l'animal. Les autres caractères sont empruntés à la forme de la rame dorsale et à la situation des paragnathes.

Ehlers (1) donne en principe la préférence au système de Malmgren ; mais il refuse de reconnaître aux coupes faites par cet auteur la valeur de genres. Il critique un certain nombre de genres créés par Kinberg, Malmgren, Claparède, Grube, dont il conteste la validité.

Grube (2) adopte une classification mixte en quelque sorte. Il admet une seule famille de Néréidiens (Lycoridiens), d'accord en cela avec Johnston, Schmarda, de Quatrefages, Malmgren, Ehlers et Claparède, et, sans attacher une importance fondamentale aux caractères de la trompe, il distingue cinq genres d'après la structure du parapode, et groupe les nombreuses espèces du genre *Nereis* d'après l'armature de la trompe.

Récemment, de Saint-Joseph (3) a proposé une classification où bon nombre de genres établis par Kinberg, Malmgren, Œrsted, de Quatrefages, etc., sont supprimés, et qu'il est encore possible de simplifier.

L'homogénéité du groupe des Lycoridiens est telle qu'il est impossible de le diviser en plusieurs familles et qu'on ne saurait par conséquent

(1) E. Ehlers, Die Borstenwürmer, 1er Bd, p. 456.

(2) Ed. Grube, Die Familie der Lycoriden und die Aufstellung von Gruppen in der Gattung Nereis (*Jahresber. der schl. Gesellsch. für vaterl. Cultur*, t. LI, 1873, Breslau, 1874, p. 56-74).

(3) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides Polychètes des côtes de France (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 8e série, t. V, 1898, p. 283-288).

accepter la manière de voir de Kinberg à ce sujet. D'autre part, le nombre des formes décrites est si considérable qu'il est impossible de ne conserver que le seul genre *Nereis*. Il reste à savoir sur quels caractères on peut fonder des coupes génériques.

Les parapodes ne sauraient servir de base à la classification. Il est exceptionnel que ces organes locomoteurs ne se modifient pas, et souvent d'une manière sensible, dans la longueur du corps d'un même individu, soit dans leur forme générale, soit dans la grandeur relative de leurs diverses parties. On comprend dès lors les difficultés que présenterait la distinction des espèces ainsi entendue. Les parapodes appartenant à des segments de même rang chez des individus de même taille seraient seuls rigoureusement comparables entre eux. D'ailleurs, les différences de forme des parapodes de la même région du corps, chez des espèces qui diffèrent les unes des autres par l'ensemble de leurs caractères, ne sont pas toujours, tant s'en faut, facilement appréciables. En outre, et cette seule raison suffit pour faire rejeter une classification ainsi établie, les formes épitoques (ou hétéronéréidiennes) deviendraient alors indéterminables, car il est extrêmement difficile, sinon impossible, de reconnaître la forme normale d'un parapode qui a subi la modification caractéristique des individus épitoques.

Le prostomium et ses appendices, susceptibles de se contracter plus ou moins énergiquement, et même de se transformer dans la métamorphose hétéronéréidienne, ne peuvent guère mieux être utilisés dans le même but.

L'armature de la trompe fournit au contraire des caractères facilement reconnaissables. Souvent, les animaux meurent, la trompe extroversée; mais, alors même que cet organe demeure invaginé, il est aisé, au moyen d'une simple dissection, de reconnaître la forme et la situation des paragnathes. Il est certain que le nombre des paragnathes dans chaque groupe peut présenter quelques variations, surtout s'il est considérable. Mais ce qui reste beaucoup plus constant, c'est la forme des paragnathes, leur disposition les uns par rapport aux autres, leurs dimensions relatives, en un mot, la physionomie générale de l'armature qui fournit la meilleure base à l'établissement des genres, que les individus considérés

171171

se trouvent soit à l'état atoque, soit à l'état épitoque. Il s'en faut d'ailleurs de beaucoup que les groupes de paragnathes aient la même importance à ce point de vue. On peut dire qu'en général, les paragnathes de la face dorsale offrent plus de variations et sont par conséquent plus instructifs pour la systématique que ceux de la face ventrale ; et parmi ceux-ci, ceux de l'anneau maxillaire plus que ceux de l'anneau basilaire. De sorte qu'au point de vue de la spécification, les groupes de paragnathes, en suivant les désignations de Kinberg, pourraient être classés ainsi d'après leur ordre d'importance au point de vue qui nous occupe : I, II, V, VI, III, IV, VII, VIII. Ces groupes peuvent d'ailleurs se fusionner deux à deux : c'est très généralement le cas pour les groupes VII et VIII et quelquefois aussi pour V et VI.

Il va sans dire que si la trompe peut servir à établir les coupes génériques, ce sont surtout les parties molles, prostomium, antennes, palpes, cirres tentaculaires, parapodes qui doivent fournir les caractères spécifiques.

L'armature de la trompe, avons-nous dit, est susceptible de présenter des variations individuelles, assez grandes, en ce qui concerne le nombre des paragnathes dans chaque groupe ; la *Nereis longissima* Johnston, par exemple, qui ne possède que le groupe VI, offre dans ce dernier un nombre de paragnathes qui varie de un à neuf ; très généralement, le groupe de droite n'a pas la même composition que celui de gauche (1). Parfois même, le groupe I ou le groupe V manque chez certains individus d'une même espèce qui les possède normalement. Aussi, bien que l'armature de la trompe constitue la meilleure base à l'établissement des coupes génériques, est-il nécessaire de définir celles-ci assez largement pour ne point les multiplier outre mesure dans une famille aussi homogène. Il ne peut être question ici, bien entendu, que des formes chez lesquelles la composition de l'armature de la trompe est connue.

Voici comment on pourrait, dans ces conditions, classer les Néréidiens :

(1) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides Polychètes des côtes de France (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 8e série, t. V, 1898, p. 306, fig. 94-96, pl. XVI).

Néréidiens (de Quatrefages).	Pas de paragnathes.	Des branchies dendritiques		*Dendronereis* Peters.
		Pas de branchies dendritiques.	Rame dorsale rudimentaire	*Lycastis* (Sav.). Aud et Edv.
			Rame dorsale bien développée	1er segment avec parapodes et soies	*Micronereis* Claparède.
				1er segment apode et achète	*Leptonereis* Kinberg.
	Des paragnathes	uniquement mous (papilles)		*Ceratocephale* Malmgren.
		calleux		*Tylorrhynchus* Grube.
		les uns mous (papilles), les autres cornés		*Leonnates* Kinberg.
		uniquement cornés.	Coniques et séparés les uns des autres	*Nereis* s. st. L. Cuv. (*Lycoris* Sav.).
			Les uns coniques, les autres transversaux, séparés (le groupe V pouvant manquer)	*Perinereis* Kinberg (*char. emend.*).
			Très petits, disposés en lignes très serrées (pectiniformes), (les groupes I, II, V et quelquefois VI, VII et VIII manquent)	*Platynereis* Kinberg (*char. emend.*).
			De trois formes : coniques, transversaux, pectiniformes	*Pseudonereis* Kinberg (*char. emend.*).

I. Le singulier genre *Dendronereis* Peters caractérisé par les ramifications du cirre dorsal d'un certain nombre de segments, ne compte jusqu'ici que deux espèces : *D. arborifera* Peters de Querimba (Mozambique) et *D. pinnaticirris* Grube des Philippines. Celle-ci diffère de la première en ce que chacun des rameaux issus du cirre dorsal porte lui-même une rangée supérieure et une rangée inférieure de ramuscules. On ne peut s'empêcher de rapprocher ces arborisations branchiales des Dendronereis des branchies d'un grand nombre d'Euniciens, chez lesquels l'axe branchial inséré à la base du cirre dorsal reste indépendant de celui-ci à partir de son point d'insertion.

II. Le genre *Lycastis* (Sav.) Aud. et Edwards, dont le parapode ne possède qu'une rame dorsale rudimentaire et une rame ventrale bien développée, ne compte actuellement qu'un petit nombre d'espèces : *L. brevicornis* Aud. et Edwards de la Rochelle et de Noirmoutier, *L. quadraticeps* Blanchard et *L. littoralis* Fr. Müller, *L. abiuma* Fr. Müller,

la première des côtes du Chili, les deux dernières, de celles du Brésil, et la *L. senegalensis* de Saint-Joseph, d'un affluent de la Casamance, au Sénégal; M. Geay a également recueilli des Lycastis dans le bassin du Ouanary, dans la Guyane française, comme on l'a vu plus haut.

III. Le genre *Micronereis* Claparède a été créé pour une espèce découverte à Saint-Vaast-la-Hougue (*Micronereis variegata* Claparède) retrouvée par le même auteur à Port-Vendres et par de Saint-Joseph à Dinard. C'est une forme aberrante parmi les Néréidiens; Ehlers inclinait à la classer parmi les Aphroditiens; mais Claparède et de Saint-Joseph la rattachent aux Néréidiens.

IV. Le genre *Leptonereis* Kinberg représenté sur les côtes de la Manche (Dinard, Saint-Vaast-la-Hougue) par la *Leptonereis Vaillanti* de Saint-Joseph, avec ses parapodes biramés et son premier segment apode et achète, fait la transition entre les genres précédents à trompe inerme et les suivants.

V. Le genre *Ceratocephale* Malmgren, dont le parapode est dépourvu de languette supérieure à la rame dorsale, possède une trompe couverte seulement de papilles.

VI. Le genre *Tylorrhynchus* Grube, dont le parapode manque, au contraire, de languette inférieure à la rame ventrale, a une trompe couverte de callosités (*T. chinensis* Grube, Shanghaï).

VII. Le genre *Leonnates* Kinberg, au point de vue de l'armature de la trompe, fait également transition, avec ses paragnathes, les uns mous, les autres cornés, entre les genres précédents et ceux qui suivent : *L. indicus* Kinberg (Singapour), *L. virgatus* Grube (Philippines), *L. pusillus* Langerhans (Madère), *L. Jousseaumei* Gravier (mer Rouge).

VIII. Le genre *Nereis* s. st. L. Cuv., caractérisé par ses paragnathes coniques, séparés les uns des autres, comprend un très grand nombre d'espèces. De Saint-Joseph l'a divisé en cinq sous-genres dans lesquels se rangent toutes les espèces françaises. Mais parmi les formes exotiques dont les caractères de la trompe sont connus, il en est un certain nombre qui restent en dehors de cette classification. On ne peut songer à créer des sous-genres pour les combinaisons très nombreuses que peuvent présenter les huit groupes de paragnathes pris un à un, deux à deux, trois à trois, etc. D'ailleurs, certains groupes (I, par exemple), manquent

parfois chez certains individus d'une espèce dont la trompe en est habituellement pourvue. Il est, par suite, nécessaire de donner une plus grande compréhension aux sous-genres qui peuvent être ainsi délimités :

Genre *Nereis* ; Des paragnathes	aux deux anneaux de la trompe.	Les huit groupes présents.	S. G. *Neanthes* Kinberg (*char. emend.*).
		Un ou plusieurs groupes manquent.....	S. G. *Nereis* s. st. Kinberg (*char. emend.*).
	à l'un des anneaux seulement.	A l'anneau maxillaire seulement.....	S. G. *Ceratonereis* Kinberg (*char. emend.*).
		A l'anneau basilaire seulement.....	S. G. *Eunereis* Malmgren. (*char. emend.*).

Le sous-genre *Neanthes*, tel que l'a défini de Saint-Joseph comprend les genres *Alitta* Kinberg, Malmgren, *Hediste* Malmgren p. p., fondés sur certains caractères de la rame dorsale.

Le sous-genre *Nereis* s. st. Kinberg *char. emend.* comprend les genres *Mastigonereis* Schmarda, *Thoosa* Kinberg, *Nereilepas* Blainville (sensu Johnston, Malmgren, nec Œrsted, nec de Quatrefages, nec Kinberg p. p.), *Nereis* Malmgren, *Hediste* Malmgren p. p., *Praxithea* Malmgren et *Cirronereis* Kinberg. Rentreraient également dans ce sous-genre quelques formes exotiques non classées jusqu'ici dans l'un des sous-genres existants : la *Nereis Ehlersiana* Grube, Semper, chez laquelle les groupes I, V et VI sont absents ; la *Nereis flavipes* Ehlers, chez laquelle manquent les groupes III et V, la *Nereis tenuis* Webster et Benedict, chez laquelle les groupes I et VI font défaut, etc.

Le sous-genre *Ceratonereis* Kinberg *char. emend.* est caractérisé par l'absence constante des groupes V, VI, VII et VIII ; en outre, un, deux ou trois groupes de l'anneau maxillaire peuvent également manquer. A ce sous-genre ainsi défini appartient la *Nereis debilis* Grube Œrsted, dont la trompe ne possède que le groupe II.

Le sous-genre *Eunereis* Malmgren *char. emend.* est caractérisé par l'absence constante des groupes I, II, III et IV ; en outre, un, deux ou trois groupes de l'anneau basilaire peuvent faire défaut. C'est dans ce sous-genre que se classeraient la *Nereis ignota* de Quatrefages, la *Nereis articulata* Ehlers, la *Nereis tridentata* Webster, etc.

IX. Le genre *Perinereis* Kinberg *char. emend.*, dont la trompe est armée de paragnathes de deux formes, les uns coniques, les autres transversaux, et dont le groupe V peut faire défaut, comprend les genres *Naumachius* Kinberg, *Lipephile* Malmgren, *Hedyle* Malmgren, *Hediste* Malmgren p. p., *Stratonice* Malmgren, *Nereilepas* Blainville (sensu Johnston, nec Œrsted, nec de Quatrefages, nec Kinberg p. p.), et le genre *Arete* Kinberg. Les paragnathes transversaux, le plus habituellement localisés dans le groupe VI peuvent se rencontrer également dans d'autres groupes. Horst (1) fait également entrer dans ce genre les deux suivants qui, suivant nous, peuvent être maintenus.

X. Le genre *Platynereis* Kinberg *char. emend.* est nettement caractérisé par ses paragnathes pectiniformes. Un ou plusieurs groupes peuvent manquer, tant à l'anneau basilaire qu'à l'anneau maxillaire. Le genre ainsi défini comprend les genres *Leontis* Malmgren, *Iphinereis* Malmgren, *Pisenoe* Kinberg.

XI. Dans le genre *Pseudonereis* Kinberg, la trompe possède les trois formes de paragnathes : coniques, transversaux et pectiformes.

Tous les genres créés pour des formes hétéronéréidiennes (*Heteronereis* Œrsted, *Hedyle* Malmgren, *Naumachius* Kinberg, *Iphinereis* Malmgren) ont été exclus de cette classification.

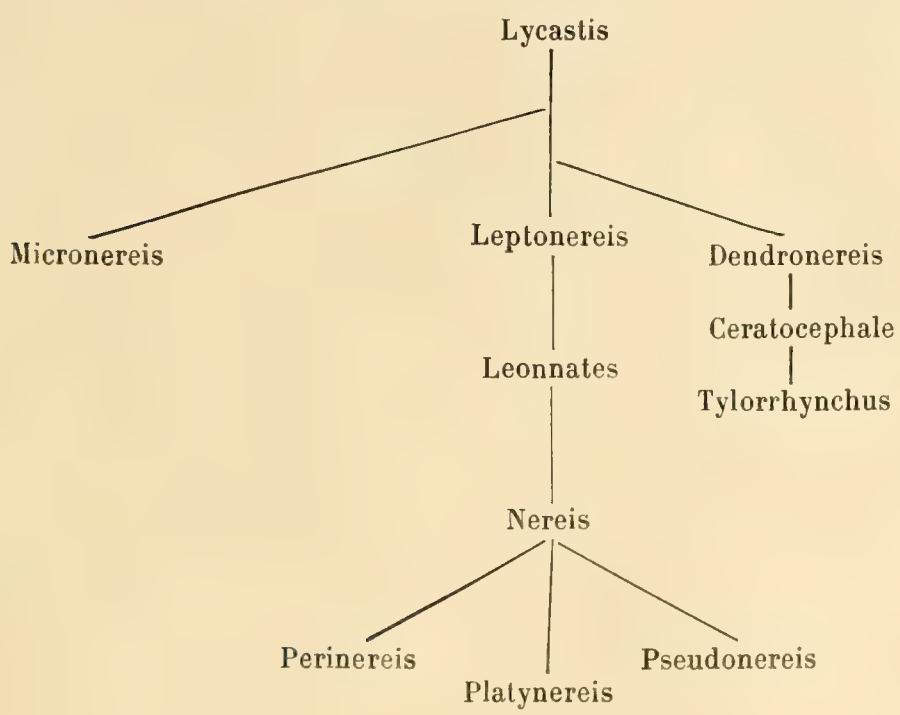
Le genre *Lycoris* Savigny, mal défini, se trouve éliminé de cette classification ; il est donc plus logique de donner à la famille le nom de *Néréidiens* (de quatrefages, Malmgren, *nec* Kinberg), que celui de *Lycoridiens* Grube.

Le genre *Lycastis* Audouin et Milne-Edwards, avec sa trompe inerme, ses parapodes presque réduits à la rame ventrale, doit être considéré, ainsi que de Saint-Joseph l'a fait remarquer, comme le genre ancestral de la famille : la simplicité de ses appendices locomoteurs se retrouve aux deux premiers segments des autres genres de Néréidiens (le genre *Dendonereis* excepté). Le genre *Leptonereis* Kinberg, dont la trompe est également dépourvue de paragnathes, a des parapodes franchement biramés et son premier segment apode. Le genre *Leonnates* Kinberg, avec sa trompe armée de papilles molles et de paragnathes cornés, fait transition

(1) Dr R. Horst, Contribution towards the knowledge of the Annelidæ Polychæta, III (*Notes from the Royal Zool. Museum at Leyden*, t. XI, 1889, p. 171, pl. VIII, fig. 1-3).

entre les genres précédents et le genre *Nereis* S. St. L. Cuvier, type de la famille, et auquel se rattachent étroitement les genres *Perinereis* Kinberg, char. emend; *Platynereis* Kinberg char. emend. et *Pseudonereis* Kinberg char. emend. Cette série de genres se relient très directement les uns aux autres. Il est plus difficile d'établir la relation entre ceux-ci et les autres genres de la famille, qui sont, d'ailleurs, moins bien connus actuellement. Le genre *Micronereis* Claparède est une forme aberrante qui se rattache d'une façon plus ou moins lointaine au Lycastis, duquel on doit probablement aussi faire dériver le genre *Dendonereis* Peters, à trompe inerme, et dont le parapode biramé ne réalise pas encore le type normal du parapode des Néréidi ens les plus évolués. Ce parapode, en effet, ne présente pas de languette supérieure bien définie à la rame dorsale; la languette inférieure manque de même à la rame ventrale. Par ces caractères anormaux du parapode, cette forme se rapproche du genre *Ceratocephale* Malmgren, dont le parapode est dépourvu de languette supérieure à la rame dorsale, et dont la trompe est couverte de papilles, et du genre *Tylorrhynchus* Grube, dont le parapode manque de languette inférieure à la rame ventrale, et dont la trompe porte des callosités.

On peut donc se représenter ainsi les relations existant entre les divers genres de la famille des Néréidiens :



Le genre *Lycastis* Savigny, le plus primitif du groupe, avec ses parapodes quasi uniramés, ses cirres dorsaux aplatis, très développés, se recouvrant partiellement, surtout dans la région postérieure du corps, offre une certaine ressemblance avec les Phyllodociens. D'autre part, le genre *Dendonereis* Peters, avec ses branchies localisées sur un nombre limité de segments, rappelle ce que l'on observe chez un grand nombre d'Enniciens, dont l'armature buccale est également formée par un nombre assez considérable de pièces cornées. Mais, par l'ensemble de leurs caractères, et notamment par le développement de leurs parapodes nettement biramés, les Néréidiens représentent un type plus évolué que les Phyllodociens et que les Euniciens.

Genre **LEONNATES** Kinberg.

LEONNATES Jousseaumei n. sp.

(Pl. XI, fig. 34-37.)

Le plus grand individu entier de cette espèce rapportée d'Obock, en 1895, par M. le Dr Jousseaume présente les dimensions suivantes : longueur, 80 millimètres ; largeur, 6 millimètres (rames comprises), avec cent trois segments sétigères ; un autre individu incomplet, de taille plus considérable, mesure 65 millimètres de longueur, 7 millimètres et demi de largeur, avec quatre-vingts sétigères. L'individu décrit et figuré ici a 24 millimètres de longueur et compte cinquante-sept sétigères.

La largeur du corps décroît régulièrement d'avant en arrière ; la forme est relativement trapue. Sur la face dorsale des quinze premiers segments environ, sur le prostomium et sur les palpes, il existe une pigmentation uniforme brun rougeâtre foncé, avec reflets violets ; à la base de la rame supérieure, une tache de couleur plus sombre ponctue régulièrement de chaque côté le corps dans toute sa longueur. En arrière, la pigmentation se localise en une large bande transversale, dont la teinte s'accentue d'avant en arrière ; sur la face ventrale, elle est également plus marquée dans la moitié postérieure que dans la moitié antérieure. Le sillon médian ventral est profondément creusé, surtout en arrière.

La longueur du prostomium est sensiblement égale à sa plus grande

largeur (t. II, pl. XI, fig. 34). Les deux antennes, largement séparées à leur base, sont courtes ; leur longueur est moindre que la moitié de celle du prostomium. Les deux palpes sont formés d'une partie basilaire très puissante et d'un article terminal grêle. Les deux paires d'yeux sont également développées et de taille moyenne. Le 1er segment, apode et achète, beaucoup plus long sur la face dorsale que sur la face ventrale, où il est échancré antérieurement et plissé longitudinalement, présente de chaque côté une saillie assez considérable. Les cirres tentaculaires sont grêles et assez courts ; les plus développés ne dépassent pas le 4e sétigère.

La trompe présente deux sortes de paragnathes, les uns cornés, les autres, mous. Les premiers, localisés sur l'anneau maxillaire, sont disposés de la manière suivante ; groupe I, absent ; groupe II, amas de six à huit paragnathes ; groupe III, six ou sept paragnathes disposés en une série presque rectiligne ; groupe IV, amas de six à huit paragnathes, coniques comme les précédents, mais de tailles diverses. Les seconds ont la forme de papilles molles, trapues, à sommet pointu et un peu recourbé, groupées sur des mamelons séparés par des sillons longitudinaux, dont deux occupent les lignes médiane, dorsale et ventrale (t. II, pl. XI, fig. 34 et 35). Les mâchoires, assez différentes du type ordinaire (t. II, pl. XI, fig. 36), sont légèrement recourbées à leur extrémité terminée en pointe mousse ; la face concave porte de nombreuses dents à contour arrondi, et séparées les unes des autres par des incisions très peu profondes.

Les parapodes sont bien détachés les uns des autres et très saillants.

Les deux premiers, de chaque côté, sont incomplets : la rame supérieure rudimentaire, dépourvue de soies, est réduite à une languette ; la rame inférieure, de forme normale, est soutenue par un acicule médian. La rame dorsale est formée par deux languettes très longues (fig. 162) étirées en pointe, dont la supérieure est renflée à la base ; entre elles, aboutit la pointe de l'acicule qui est droit. Particularité à noter, rare chez les Lycoridiens, il existe sur la face antérieure du parapode une languette médiane, également terminée en pointe, mais moins saillante que les deux autres. Le cirre dorsal, grêle, dépasse notablement en longueur la languette supérieure, dont la portion étirée semble s'exagérer d'avant en arrière. Une épaisse glande multilobée est située à la base de la rame

dorsale, où la pigmentation prend une teinte très sombre. La rame ventrale se compose de deux languettes allongées, triangulaires, moins développées toutefois que celles de la rame dorsale, et d'un lobe sétigère médian traversé suivant son axe par un acicule droit, et situé un peu en avant de celles-ci. Le cirre ventral, inséré en arrière de la base de la lèvre inférieure de la rame ventrale, est un peu moins longue que celle-ci.

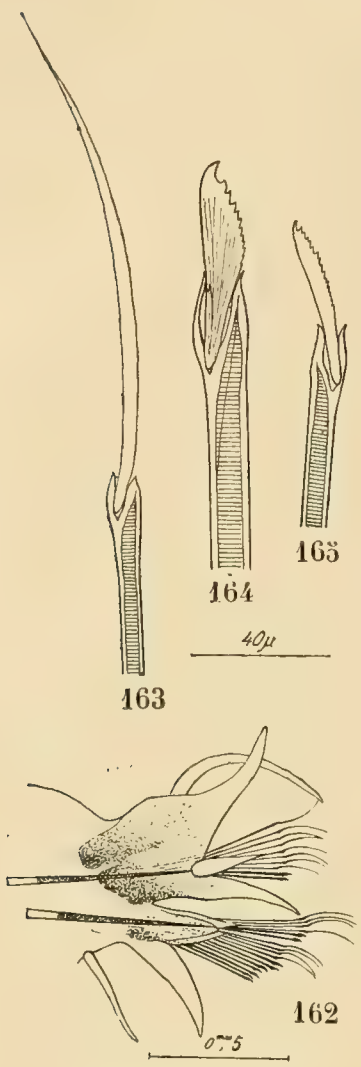


Fig. 162 à 165.

Les soies, de formes variées, peuvent se rapporter à trois types principaux :

1° Soies en arête longue (fig. 163) ; la hampe, renflée au niveau de l'articulation, avec une striation transversale bien marquée, est légèrement hétérogomphe ; l'arête est grêle, fortement arquée, terminée en pointe aiguë, avec une serrature très ténue sur le bord convexe, visible à peine aux plus forts grossissements ;

2° Soies en serpe à bord denté fortement convexe (fig. 164) ; la hampe épaisse et fortement striée transversalement, un peu renflée au niveau de l'articulation, possède deux rostres inégalement développés, mais presque aussi saillants l'un que l'autre ; la serpe est presque rectiligne, avec un bord denté fortement convexe ; à son extrémité libre, elle présente une forte dent recourbée, puis, au-dessous, une série de dents de grandeur décroissante à partir de celle-ci, et dont la pointe est tournée vers le crochet terminal ;

3° Soies en serpe rectiligne et étroite (fig. 165) ; la hampe, plus étroite que celle du type précédent, est sensiblement homogomphe ; la serpe, faiblement arquée, conserve une largeur uniforme dans presque toute son étendue. Elles sont moins nombreuses que celles décrites ci-dessus. Il existe d'ailleurs, entre ces deux derniers types de soies, des intermédiaires nombreux.

La composition des faisceaux de soies offre sans doute quelques varia-

tions d'une extrémité du corps à l'autre; mais le nombre total des soies dans chaque rame présente plus de constance. Au parapode du 25e sétigère de l'individu décrit ici, les soies sont ainsi réparties :

Rame supérieure.		8 soies en arête longue. 1 soie en serpe à bord denté convexe. 1 soie en serpe rectiligne et étroite.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	4 soies en arête longue. 2 soies en serpe à bord denté convexe. 1 soie en serpe rectiligne et étroite.
	Faisceau inférieur.	4 soies en arête longue. 5 soies en serpe à bord denté convexe. 2 soies en serpe rectiligne et étroite.

La forme des parapodes ne se modifie pas sensiblement de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du corps. Cependant la longueur des cirres dorsaux paraît s'exagérer dans cette région postérieure, où ils dépassent plus largement que dans les parties antérieure et moyenne les languettes de la rame dorsale.

Le pygidium (t. II, pl. XI, fig. 37) est très développé et présente une échancrure médiane sur son bord postérieur; sur la ligne médiane dorsale, un orifice allongé correspond à l'anus. Les cirres anaux, dont l'insertion est franchement ventrale, graduellement étirés en pointe à partir de leur insertion, ont une longueur égale à environ cinq des segments de la région terminale du corps.

Parmi les individus rapportés à l'espèce dont la description précède, il est une femelle remplie d'œufs déjà très développés, qui ne montre aucune transformation dans le sens de l'épitoquie, sauf toutefois dans les organes de la vue, dont les dimensions sont amplifiées.

Sous le nom de *Leonnates indicus*, Kinberg (1) a décrit une espèce originaire de Singapour qui paraît voisine de la *Leonnates Jousseaumei*; les deux espèces diffèrent surtout l'une de l'autre par les caractères et les dimensions relatives du prostomium. Il est d'ailleurs difficile de juger de leurs similitudes et de leurs dissemblances, à cause de la trop grande brièveté de la diagnose de Kinberg, que n'accompagne aucune figure.

L'espèce rapportée par Semper de près de Tatihou (îles Philippines) et

(1) Kinberg, Annulata Nova (*Öfvers. af Kongl. vet. Akad. Forhandl.*, 1865, t. XXII, p. 168).

décrite par Grube (1) sous le nom de *Leonnates virgatus* s'éloigne surtout de la *Leonnates Jousseaumei* par l'armature de la trompe. Dans la première, en effet, les papilles molles forment non seulement les groupes VI, VII et VIII, mais aussi le groupe IV (et non le groupe III, comme il est dit dans le texte, p. 63); de plus, les mâchoires sont édentulées; la forme du prostomium, celle des soies diffèrent sensiblement de celles des mêmes parties dans l'espèce de la mer Rouge; enfin, l'ornementation permet à elle seule de distinguer immédiatement les deux espèces.

Quant à la *Leonnates pusillus* de Madère, décrite par Langerhans (2), elle possède une trompe qui ne présente que des paragnathes mous; l'absence de tout paragnathe corné ne permet pas de rapporter au genre *Leonnates* Kinberg cette espèce qui paraît plutôt appartenir au genre *Ceratocephale* Malmgren.

Genre **NEREIS** Cuvier.

Sous-Genre **NEANTHES** Kinberg.

NEANTHES Nuntia Savigny.

Cette espèce, trouvée dans le golfe de Suez, a été sommairement décrite et figurée par Savigny (3); elle a été rapportée par M. le Dr Jousseaume en 1894 de Périm.

L'individu, qui a été étudié dans cette diagnose, entier, en bon état de conservation, contracté assez fortement dans la partie antérieure du corps, mesure 75 millimètres de longueur, 2 millimètres et demi de largeur (rames comprises), et compte cent sept segments sétigères. L'ornementation est réduite à de petites taches brunes qu'on observe à la face antérieure des parapodes, au-dessous des cirres dorsaux, dans la partie postérieure du corps. La forme générale est assez grêle; les parapodes sont épais et bien développés.

Le prostomium, de forme hexagonale, est un peu plus large que long. Les antennes, insérées assez près l'une de l'autre, ont une longueur qui

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878, n° 8, p. 63, taf. IV, fig. 7).

(2) P. Langerhans, Die Wurmfauna Madeiras, II (*Zeitschr. für wissensch., Zool.*, Bd. XXXIII, 1880, p. 279).

(3) Description de l'Égypte, t. XXI; Annélides gravées, pl. IV, fig. 2.

surpasse la moitié de celle du prostomium. Les yeux sont sensiblement circulaires, avec un cristallin visible ; les antérieurs sont un peu plus volumineux que les postérieurs. Le 1er segment, dépourvu de parapode, est un peu plus long que le segment suivant, le 1er sétigère. Les palpes sont très larges dans leur portion basilaire ; en revanche, l'article terminal est court. Les cirres tentaculaires sont longs et grêles ; les plus développés atteignent au moins le 10e sétigère.

La trompe présente huit groupes de paragnathes coniques disposés de la manière suivante : groupe I, deux paragnathes situés l'un derrière l'autre sur la ligne médiane (chez certains individus, il n'y a qu'un seul paragnathe) ; groupe II, cinq ou six paragnathes disposés suivant deux rangées concentriques ; groupe III, au centre, deux rangées parallèles de paragnathes, de chaque côté, deux paragnathes isolés des précédents placés l'un derrière l'autre ; groupe IV, amas de quinze à dix-sept paragnathes irrégulièrement distribués. Dans l'anneau basilaire : groupe V, trois paragnathes disposés en triangle, un en avant, sur la ligne médiane, deux en arrière, dans la trompe dévaginée, ces paragnathes sont en retrait par rapport à ceux des groupes latéraux ; groupe VI, cinq à six paragnathes situés sur une éminence assez marquée, disposés suivant un arc à convexité tournée en avant dans la trompe extroversée ; ces paragnathes, un peu plus volumineux que les autres, sont un peu comprimés ; groupe VII et groupe VIII fusionnés en deux rangées assez régulières de paragnathes, embrassant la moitié environ du pourtour de la trompe ; en arrière, deux rangées plus réduites composées d'une dizaine de paragnathes, tandis qu'on en compte plus de vingt dans les deux premières. Les mâchoires sont larges et fortement recourbées à leur extrémité libre ; les dents sont arrondies au sommet.

Les parapodes, assez saillants, larges à la base, ne sont pas séparés les uns des autres, de chaque côté, par des intervalles considérables. Dans la région antérieure du corps, la rame supérieure est constituée par deux languettes épaisses, à contour arrondi, la dorsale étant un peu en saillie sur l'autre ; un peu au-dessous de l'échancrure qui les sépare, aboutit la pointe recourbée vers le haut de l'acicule. Le cirre dorsal est à peine aussi long que la languette supérieure de cette rame. Dans la

rame inférieure, le mamelon sétigère, dont l'axe est soutenu par un acicule faiblement arqué, surmonte une languette inférieure épaisse et saillante. Au-dessous de celle-ci, et en retrait, s'insère le cirre ventral, dont le sommet atteint à peine le milieu de la lèvre inférieure.

Les soies sont de deux formes principales :

1° Soies en arête longue ; la hampe légèrement renflée à son extrémité, présente deux rostres presque également développés, et une striation très nette commençant un peu au-dessous du rostre le plus saillant ; l'arête, longue et grêle, faiblement arquée, possède une fine serrature sur le bord convexe ;

2° Soies en serpe ; la hampe progressivement renflée vers son extrémité est nettement hétérogomphe, la serpe relativement longue et grêle, à sommet un peu recourbé du côté du rostre saillant, présente une serrature fortement indiquée, surtout à la base, au voisinage de l'extrémité de la hampe.

Ces soies sont ainsi réparties au 20e segment :

Rame inférieure		5 soies en arête longue.
Rame supérieure.	Faisceau supérieur.	8 soies en arête longue. 2 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	2 soies en arête longue. 7 soies en serpe.

La forme du parapode se modifie sensiblement d'avant en arrière ; la saillie de la rame supérieure sur l'autre s'accentue ; mais ce sont surtout les cirres qui se développent et prennent une longueur relative de plus en plus considérable, le dorsal surtout.

Les cirres anaux sont très longs et très grêles.

La *Neanthes nuntia* décrite par Savigny n'a pas été revue depuis cet auteur. Or, d'après la figure 2, planche IV des « Annélides gravées » il semble que les antennes, de même que les cirres dorsaux, sont articulés, ce qui est tout à fait exceptionnel chez les Lycoridiens, ainsi que le professeur E. Ehlers l'a fort justement fait remarquer (1). Il n'en est

(1) E. Ehlers, Florida-Anneliden, p. 115 (*Memoirs of the comparative Zoology at Harvard College*, vol. XV, Cambridge, 1887). D'après Kinberg, les seuls Lycoridiens qui possèdent des cirres tentaculaires articulés sont : *Nicon tahitana*, *N.* (*Mastigonereis*) *spinosa* et *N.* (*Nereilepas*) *augusta*. Il faut y ajouter : *N. articula* Ehlers.

absolument rien; en réalité, ni les antennes, ni les cirres dorsaux ne sont annelés. Il en est vraisemblablement de même pour *N. ægyptia* Savigny, de même provenance, et qui, d'après la figure 1, planche IV du même ouvrage, aurait des antennes et des cirres dorsaux composés d'articles séparés par des constrictions nettes. Du reste, cette particularité n'est point mentionnée dans les diagnoses de l'une et de l'autre espèce.

La *Nereis nuntia* Savigny peut être rapprochée de la *Nereis brevicirris* Grube, de l'île Saint-Paul (1), dont la trompe est pourvue des huit groupes de paragnathes, et dont le groupe VI est formé par deux rangées transversales (une de chaque côté) de paragnathes qui confluent sur la ligne médiane et atteignent les côtés de la trompe. L'absence de dents aux mâchoires, la brièveté des cirres tentaculaires, chez la *N. brevicirris* suffisent amplement à la distinguer de l'espèce de la mer Rouge.

Cette dernière espèce paraît être également voisine de la *Nereis Quatrefagesi* Grube, des îles Philippines (2), qui possède également les huit groupes de paragnathes, et dont le groupe VI est constitué par une série transversale de huit paragnathes transversaux. La forme de ces paragnathes du groupe VI, certaines différences très nettes dans les autres groupes de l'armature de la trompe, la brièveté des cirres tentaculaires, dorsaux et ventraux et enfin l'ornementation établissent une séparation bien marquée entre l'espèce de Savigny et celle de Grube.

Sous-Genre **NEREIS** s. st. Kinberg.

NEREIS Coutierei n. sp.

(T. II, pl. XI, fig. 38-41.)

Cette espèce a été recueillie en 1897, par M. Coutière, à Djibouti. L'individu décrit ici mesure 26 millimètres de longueur avec une largeur de $1^{mm},3$, rames comprises ($0^{mm},9$, rames non comprises) et compte soixante-huit segments sétigères.

La forme générale est grêle; la largeur s'atténue peu du prostomium

(1) Ed. Grube, Anneliden der Novara Expedition, p. 19, taf. II, fig. 2.

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878, p. 80).

au pygidium ; les anneaux sont relativement larges et les parapodes bien détachés les uns des autres. Sur la face dorsale du 2e sétigère (t. II, pl. XI, fig. 38), il existe une tache pigmentaire brune, dont la constance de forme et de situation suffit presque à caractériser l'espèce. Fréquemment, la même pigmentation, mais très atténuée, s'observe sur les segments suivants ; en outre, il existe une ligne pigmentaire brune, légèrement arquée, de chaque côté et dorsalement, sur le 1er segment non sétigère ; enfin, on observe de petites taches pigmentaires de même nuance autour des yeux et les reliant entre eux.

Le prostomium, hexagonal, est plus large que long ; les antennes, dont les insertions sont voisines l'une de l'autre, ont une longueur égale aux deux tiers environ de celle du prostomium. Les yeux, sensiblement égaux entre eux, sont circulaires. Les palpes, très développés, s'étendent fort en avant du prostomium ; l'article terminal, grêle, a une longueur moitié moindre que l'article basilaire, renflé. Le 1er segment, dépourvu de parapode, est un peu plus large que le 1er sétigère. Les cirres tentaculaires sont longs et grêles ; les plus longs atteignent presque le 4e sétigère.

L'anneau maxillaire de la trompe (t. II, pl. XI, fig. 38 et 39), présente l'armature suivante : groupe I, un paragnathe médian conique ; groupe II, amas de quatre à six paragnathes ; groupe III, de cinq à sept paragnathes disposés suivant un arc à grand rayon, à concavité tournée en avant ; groupe IV, amas de sept à huit paragnathes inégalement développés. L'armature de l'anneau basilaire est ainsi constituée : groupe V absent ; groupe VI, amas de six paragnathes ; groupe VII et groupe VIII, une rangée de six ou sept paragnathes largement et régulièrement espacés. Les mâchoires (fig. 166) ne sont pas très puissantes ; elles présentent de six à huit dents arrondies.

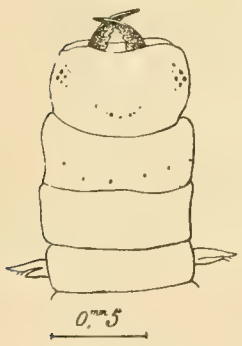


Fig. 166.

Les parapodes sont peu développés et largement séparés les uns des autres. Dans la partie antérieure du corps, la rame supérieure, en saillie sur l'autre (fig. 167) se compose de deux languettes terminées en pointe mousse, entre lesquelles on voit un lobe sétigère très réduit traversé suivant

son axe par un acicule droit. On n'observe qu'une ou deux soies en serpe, homogomphes, ce qui paraît tout à fait exceptionnel ; les soies de cette forme sont peu fréquentes chez les Lycoridiens, surtout à la rame supérieure. Le cirre dorsal est beaucoup plus allongé que celle-ci. La rame inférieure, plus développée, offre à considérer un lobe sétigère relativement volumineux, échancré en son milieu, soutenu par un acicule droit, et une languette inférieure, de même forme que celles de la rame dorsale, en saillie sur le lobe. Le cirre ventral est également bien développé. Les soies sont très variées de formes; on peut en distinguer de quatre sortes :

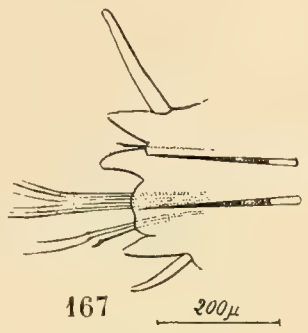


Fig. 167.

1° Soies en serpe sensiblement homogomphes, localisées dans la rame supérieure;

2° Soies en serpe hétérogomphes (fig. 168); la hampe un peu arquée et à peine renflée au sommet, avec une forte striation transversale possède deux rostres très inégaux; la serpe assez courte et grêle montre de longs cils rigides sur son bord concave ;

3° Soies en arête longue, hétérogomphes (fig. 169); la hampe, grêle, renflée au sommet est fortement hétérogomphe ; l'arête, longue et étroite, rigide, est finement striée sur l'un de ses bords ;

4° Soies en arête longue, homogomphes (fig. 170); la hampe, renflée au sommet se termine par deux rostres presque également développés et recourbés l'un vers l'autre ; l'arête, longue et étroite, un peu arquée présente une fine serrature sur son bord convexe.

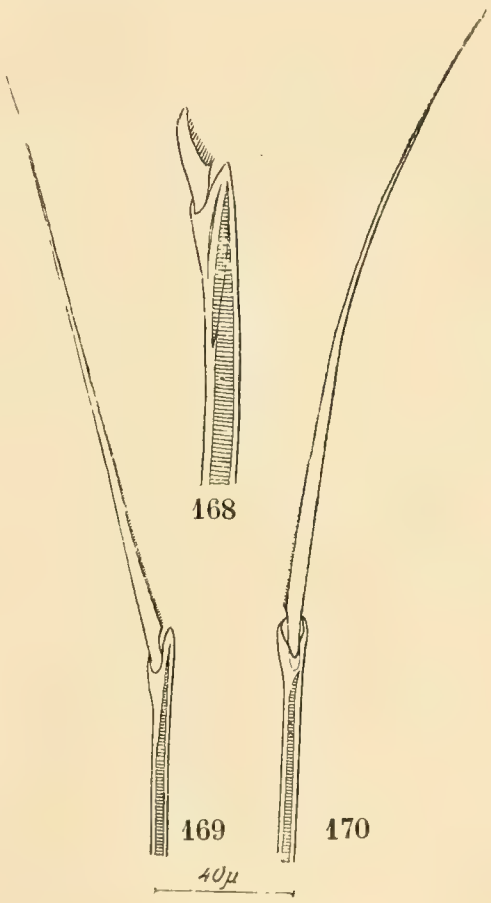


Fig. 168 à 170.

Ces soies sont ainsi réparties au 29e sétigère :

Rame supérieure		1 soie en serpe homogomphe.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	5 soies en arête longue, homogomphes. 1 soie en serpe hétérogomphe.
	Faisceau inférieur.	2 soies en arête longue, hétérogomphes. 2 soies en serpe hétérogomphes.

Dans la seconde moitié du corps, la forme du parapode se modifie graduellement ; la languette de la rame inférieure s'allonge notablement, mais c'est surtout la rame supérieure qui prend un développement considérable ; la languette dorsale est surmontée par un lobe foliacé dont l'importance va en croissant du côté du pygidium ; le cirre dorsal garde sa situation normale.

Les cirres anaux sont grêles et très longs.

Forme épitoque femelle. — MM. le Dr Jousseaume et Coutière ont rapporté, en 1897, en même temps que la forme atoque, la forme épitoque femelle de la *Nereis Coutieri*. L'individu sexué, voisin de l'état de maturité, mesure 21 millimètres de longueur, 1mm, 4 de largeur, rames non comprises (1mm, 8, rames comprises) dans la partie antérieure du corps ; la forme est donc beaucoup plus trapue (t. II, pl. XI, fig. 40) que celle des exemplaires atoques. Il se compose de deux régions nettement distinctes : la 1re de dix-sept segments, y compris le 1er segment achète ; la 2e de quarante-neuf segments à parapodes transformés, plus larges et plus courts que ceux de la partie antérieure. Le nombre total des segments est donc de soixante-six.

Le prostomium est singulièrement transformé et absolument méconnaissable. Les yeux, extrêmement développés, à contour polygonal, devenus coalescents, s'étendent sur les trois quarts environ de la longueur du prostomium dont ils couvrent à peu près la moitié de la surface. Les antennes, les cirres tentaculaires, le 1er segment achète, conservent les mêmes caractères et les mêmes dimensions relatives ; les palpes paraissent un peu plus trapus. Sur la face dorsale du 2e sétigère, on observe la même tache pigmentaire que dans la forme atoque. La trompe présente identiquement la même armature, et les parapodes de la première région sont conformés comme ceux de la même partie du corps

chez les individus non transformés en *heteronereis*. A partir du 12e segment, on voit nettement par transparence les œufs serrés les uns contre les autres.

Au 17e sétigère, le parapode présente déjà les modifications caractéristiques de la forme épitoque (fig. 171). A la base des cirres dorsal et ventral, à la languette inférieure de la rame dorsale, mais surtout au lobe sétigère de la rame ventrale, il s'est développé des lamelles foliacées de surface relativement considérable. A chacune des deux rames, il existe un éventail de soies natatoires très nombreuses ; la rame inférieure en compte à elle seule une trentaine au moins, au 43e segment. Ces soies ont la forme normale (fig. 172). La hampe porte une lame élargie en spatule très mince et translucide terminée au sommet par une pointe aiguë. A la rame supérieure, une soie en serpe homogomphe persiste dans la plupart des parapodes ; de même, à la rame inférieure, un certain nombre de parapodes possèdent, en dehors des soies à palette, quelques soies en arête longue et quelques-unes aussi en serpe.

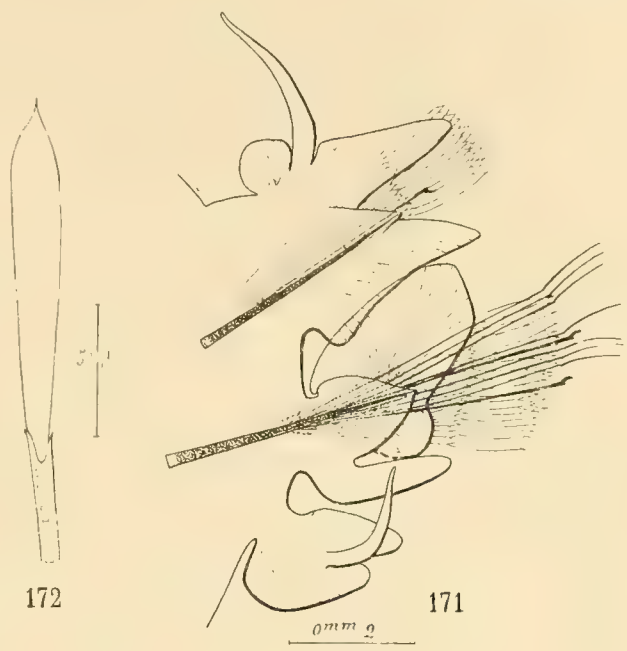


Fig. 171 et 172.

Le corps se termine brusquement; en avant du pygidium (t. II, pl. XI, fig. 41), on observe, de chaque côté, deux parapodes rudimentaires portant des soies de même forme que celles des segments de la région antérieure, mais de dimensions moindres. Les huit segments qui précèdent immédiatement les deux derniers, d'ailleurs bien développés, ne possèdent aucune soie en palette saillante. Le pygidium porte deux longs cirres anaux, tout semblables à ceux de la forme atoque.

Par l'armature de la trompe et par les caractères du prostomium, la *Nereis Coutierei* se rapproche beaucoup de *Nereis masalacensis* Grube (1),

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878).

des Philippines, très semblable elle-même à la *Nereis albipes* Fr. Müller du Brésil. Les trois espèces présentent en commun ce fait très spécial que les groupes VII et VIII sont formés par un petit nombre de paragnathes disposés sur une seule ligne transversale. Mais par le développement de la languette dorsale de la rame supérieure dans la seconde moitié du corps et par son ornementation particulière, la *Nereis Coutierei* se distingue nettement des deux autres espèces.

Sous-Genre **CERATONEREIS** Kinberg (*char. emend.*).

CERATONEREIS Mirabilis Kinberg (1).

(T. II, pl. XI, fig. 42.)

L'un des deux individus de cette espèce rapportée en 1897 de Djibouti, auquel il ne manque que les cirres anaux mesure 30 millimètres de longueur, $1^{mm},7$ de largeur (rames non comprises), et compte quatre-vingt-dix segments sétigères ; l'autre, plus grand, mais incomplet, ne possède que quarante-trois sétigères.

A la base des antennes et à la limite de séparation des segments, sur la face dorsale, on observe une ponctuation sombre et dense. La longueur extrême des cirres tentaculaires et des cirres dorsaux, les dimensions inusitées des antennes et des palpes donnent une physionomie toute spéciale à cette espèce singulière (t. II, pl. XI, fig. 42).

Le prostomium, un peu plus large que long, est profondément incisé en avant et un peu échancré sur son bord postérieur. Les antennes, plus longues que le prostomium, paraissent insérées sur deux pédoncules pigmentés largement séparés l'un de l'autre, simples prolongements de ce dernier. Les yeux sont très rapprochés l'un de l'autre de chaque côté, les antérieurs, plus grands, sont un peu plus éloignés de la ligne médiane que les postérieurs et possèdent un cristallin relativement plus volumineux. Les palpes, longs et grêles, dépassent en avant les antennes ; l'article terminal est assez peu développé. Les cirres tentaculaires sont extrêmement longs ; les plus considérables peuvent, lorsqu'ils sont complètement étendus, atteindre au moins le 15e sétigère. Le 1er segment,

(1) Kinberg, Annulata nova, p. 170.

non sétigère, a une longueur qui n'excède pas sensiblement celle des segments suivants.

L'anneau maxillaire de la trompe possède une armature ainsi constituée : groupe I, absent; groupe II, neuf paragnathes coniques disposés sur trois rangées, deux, cinq, deux; groupe III, une dizaine de paragnathes disposés sur quatre rangées; groupe IV, amas de paragnathes nombreux serrés les uns contre les autres, plus petits que ceux de la face dorsale. L'anneau basilaire ne porte aucun paragnathe.

Dans les régions moyenne et postérieure du corps, la rame dorsale, surmontée d'un cirre d'une longueur tout à fait exceptionnelle, est formé par une languette supérieure à sommet arrondi en pointe mousse et une languette inférieure triangulaire et proéminente; dans l'échancrure, on observe un acicule légèrement recourbé vers la face dorsale. La rame ventrale est constituée par un mamelon sétigère puissant soutenu par un acicule droit axial et par une lèvre inférieure très peu développée, en pointe, soudée presque tout entière au lobe qui la surmonte. Le cirre ventral, assez long, ne dépasse pas sensiblement le sommet de la lèvre inférieure.

Les soies peuvent être rapportées à trois types bien distincts :

1° Soies en arête extrêmement longue, proportionnellement à la largeur; la hampe, à peine renflée au sommet se termine par deux rostres presque également saillants; l'arête, étirée en une pointe longue et très ténue, offre à considérer une très fine serrature sur l'un de ses bords;

2° Soies hétérogomphes, en arête longue; la hampe plus renflée au niveau de l'articulation qui présente un rostre plus large et plus saillant que l'autre; la hampe, plus large, moins longue, à serrature plus marquée que dans le type précédent;

3° Soies en serpe, à hampe puissante fortement hétérogomphe, un peu infléchie au sommet, l'un des deux rostres est droit, large à sa base, très saillant; l'autre, grêle, recourbé un peu au sommet, beaucoup plus réduit; la serpe, assez longue, presque rectiligne, à sommet recourbé, présente de longs cils rigides recourbés vers le haut sur le bord correspondant au rostre le plus développé.

Ces soies sont ainsi réparties au parapode du 41e segment sétigère :

Rame supérieure		3 soies en arête longue, sensiblement homogomphes. 1 soie en serpe.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur...	4 soies en arête longue, sensiblement homogomphes. 2 soies en serpe.
	Faisceau inférieur...	8 soies en arête longue, hétérogomphes. 1 soie en serpe.

Dans la région antérieure du corps, le parapode a une autre physionomie ; les languettes des deux rames sont plus allongées, surtout à la rame supérieure qui est fortement en saillie sur la rame inférieure ; les cirres dorsal et ventral conservent leurs dimensions relatives.

Les cirres anaux, que je n'ai pu observer, sont vraisemblablement très longs, comme les cirres tentaculaires.

L'exemplaire-type de cette espèce décrite par Kinberg d'une manière trop sommaire a été trouvé dans l'Océan atlantique, à quelque distance de la côte du Brésil, par 9° de latitude sud. Elle a été plus tard recueillie à Key-West, au sud de la Floride, soigneusement étudiée et figurée par le professeur E. Ehlers (1). Les individus de la mer Rouge paraissent être un peu plus grêles que ceux de la Floride ; il y a peut-être également quelque divergence en ce qui concerne les soies ; mais ces différences sans importance mises à part, si l'on compare la diagnose du professeur E. Ehlers à celle qui précède, on peut constater que les caractères généraux, notamment l'armature de la trompe et la forme des parapodes, sont exactement les mêmes. D'après Ehlers, la *Ceratonereis mirabilis* Kinberg serait très voisine de la *Nereis excisa* Grube que Fritz Müller a recueillie à Desterro (Brésil).

CERATONEREIS FASCIATA? Ehr. GRUBE.

(T. II, pl. XI, fig. 43.)

Je rapporte, avec quelque doute, une espèce recueillie en 1897 à Djibouti à ce type décrit, mais non figuré par Grube (2) et trouvé dans la mer Rouge par Ehrenberg.

(1) E. EHLERS, Florida-Anneliden (*Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College*, vol. XV, Cambridge, 1887, p. 117-120, taf. XXXVII, fig. 1-6).

(2) ED. GRUBE (*Monatsber. der Konigl. preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, 1869, p. 498).

Le seul individu entier, décrit ci-dessous, a une longueur de 29 millimètres, une largeur de 2 millimètres, rames non comprises ($3^{mm},2$ avec les rames) et compte soixante-sept segments sétigères. Les parapodes sont saillants et bien détachés les uns des autres. Une pigmentation légère couvre le bord antérieur des segments sur la face dorsale.

Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 43), est un peu plus large que long ; son bord antérieur, assez étendu, est arrondi aux angles ; son bord postérieur est en partie recouvert par la saillie médiane du 1er segment. Les antennes, dont les insertions sont distantes l'une de l'autre, ont une longueur égale au moins aux trois quarts de celle du prostomium. Les yeux sont circulaires ; les antérieurs, de plus grandes dimensions, ont un cristallin plus considérable que les postérieurs. Les palpes sont assez courts et larges ; l'article terminal est réduit à un bouton peu saillant, enfoncé dans l'article basilaire. Les cirres tentaculaires sont courts et assez trapus ; les plus longs, étendus sur le dos, atteignent à peine le 4e segment sétigère. Le 1er segment non sétigère est plus long que chacun de ceux qui le suivent immédiatement, un peu moins que les deux premiers sétigères réunis.

Les paragnathes de l'anneau maxillaire de la trompe sont ainsi disposés : groupe I, absent ; groupe II, onze paragnathes disposés en trois rangées respectivement de cinq, quatre et deux paragnathes de dehors en dedans ; groupe III, amas de cinq paragnathes coniques de petites dimensions ; groupe IV, une dizaine de paragnathes formant un amas circulaire. L'anneau basilaire reste absolument inerme.

Si l'on examine un parapode de la région antérieure du corps (fig. 173), on voit que le cirre dorsal, bien développé dépasse le sommet de la languette supérieure ; à sa base et plus intérieurement, on voit deux masses jaunes par transparence, de nature glandulaire. La languette supérieure, renflée à sa base, se termine en pointe ; la languette inférieure, un peu moins saillante, est plus large et plus arrondie au sommet. Entre les deux, on observe un lobe sétigère indépendant, arrondi, soutenu par un acicule légèrement recourbé vers le haut. Dans la rame inférieure, le lobe sétigère beaucoup plus puissant, traversé par un acicule droit dans sa région médiane, présente une petite échancrure

délimitant au-dessus de lui une sorte de languette qui lui est presque complètement soudée ; la languette inférieure, très allongée, est en saillie sur le lobe sétigère. Le cirre ventral, également bien développé, inséré en arrière de la base de la languette inférieure, est un peu moins long que celle-ci.

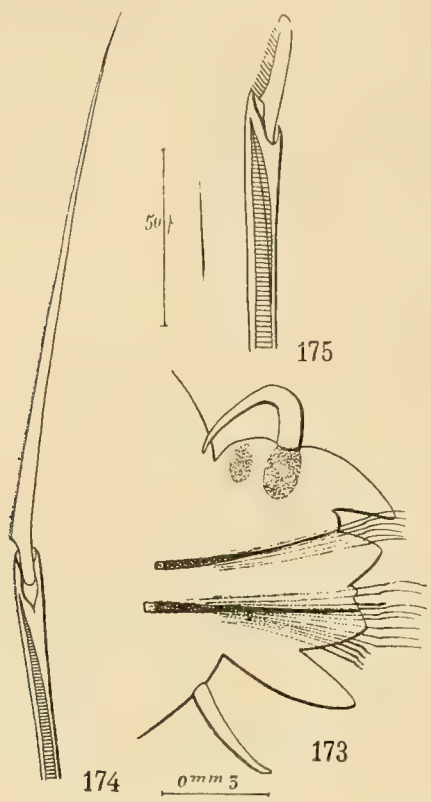


Fig. 173 à 175.

Les soies se présentent sous deux formes principales :

1° Soies en arête longue (fig. 174); la hampe graduellement renflée au voisinage de l'articulation, porte à son sommet deux rostres presque également développés, terminés chacun par une pointe recourbée vers l'intérieur; l'arête, légèrement coudée au-dessus de l'articulation, est longue, étirée en pointe fine, avec une serrature ténue sur l'un des bords;

2° Soies en serpe (fig. 175); la hampe est fortement hétérogomphe ; le rostre le plus saillant est renflé dans sa région moyenne ; l'autre, beaucoup plus grêle, se termine en pointe tournée vers l'intérieur; la serpe, presque droite, est étroite ; elle se termine en une pointe recourbée vers la hampe, le bord correspondant au rostre saillant présente des cils rigides et serrés les uns contre les autres.

Les soies sont ainsi réparties au 18e segment :

Rame supérieure		6 soies en arête longue.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	4 soies en arête longue. 1 soie en serpe.
	Faisceau inférieur.	5 soies en arête longue. 4 soies en serpe.

D'avant en arrière, la rame dorsale prend une prédominance de plus en plus grande par rapport à la ventrale ; les deux languettes s'allongent et deviennent plus proéminentes, et surplombent fortement la rame ventrale relativement plus réduite. Le cirre dorsal s'allonge aussi

proportionnellement. Le nombre des taches jaunes glandulaires est aussi plus considérable.

Les cirres anaux sont courts, comme les cirres tentaculaires.

Je ne remarque pas sur l'espèce décrite ici l'ornementation du prostomium, ni celle du 1er segment apode, dont parle Grube pour l'espèce rapportée de la mer Rouge par Ehrenberg et Hemprich. Il est possible que le pigment se soit dissous dans l'alcool. Les caractères de la trompe paraissent être très sensiblement les mêmes, de même que ceux du prostomium. L'absence de figures rend, comme d'ordinaire, la comparaison difficile ; et ce n'est qu'avec quelque doute que je rapporte à l'espèce de Grube, l'individu décrit ci-dessus et rapporté en 1897 de Djibouti.

Par l'armature de la trompe, cette espèce de Djibouti se rapproche de la *Nereis Costae* Grube (Fiume, Quarnero), d'après la description du professeur E. Ehlers (2). Elle en diffère surtout par la longueur moindre des cirres tentaculaires et par la forme des parapodes, dont les languettes des deux rames sont moins saillantes et moins grêles.

CERATONEREIS Obockensis n. sp.

(T. II, pl. XI, fig. 44-45.)

Le seul individu de cette espèce rapporté en 1897 par M. Coutière, mesure 10mm,5 de longueur, 0mm,75 de largeur et compte quarante-neuf segments sétigères. L'animal vivant doit être d'une teinte jaune assez vive. Sur la face dorsale, de chaque côté, au niveau de chaque segment, il existe trois taches inégalement étendues, formées vraisemblablement par des amas glandulaires ; la tache externe, la plus grande, est due à la glande pédieuse. La face ventrale présente des taches de même apparence semblablement placées. Toutes ces taches sont surtout accentuées dans la seconde moitié du corps.

Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 44), un peu plus long que large est fortement rétréci en avant. Les antennes, assez grêles, très voisines l'une

(1) Ed. Grube, Actinien, Echinodermen und Würmer, 1840.
(2) E. Ehlers, Die Borstenwürmer.

de l'autre à leur base, ont une longueur supérieure à la moitiéde celle du prostomium. Les palpes, qui dépassent notablement ce dernier en avant, sont larges ; leur article terminal se réduit à un bouton plat. Les yeux antérieurs sont plus grands que les postérieurs ; leur cristallin, de forme allongée, est orienté en avant et latéralement ; celui des yeux postérieurs est central et circulaire. Le 1er segment, non sétigère, n'est pas plus long, au moins sur la face dorsale, que celui qui le suit immédiatement. Les cirres tentaculaires sont de longueur moyenne ; les plus grands ne dépassent pas le 6e segment sétigère.

L'armature de l'anneau maxillaire de la trompe est ainsi constituée : groupe I, absent ; groupe II, amas de six paragnathes, dont quatre plus gros que les deux autres, en deux rangées longitudinales ; groupe III, absent ; groupe IV, quatre paragnathes cornés bruns, et quelques autres petits, incolores. L'anneau basilaire est dépourvu de tout paragnathe.

Les mâchoires sont fortement recourbées à leur sommet (t. II, pl. XI, fig. 45) ; elles portent cinq dents quadrangulaires, à contour arrondi aux angles.

Dans le parapode (fig. 176), la rame supérieure est fortement en saillie sur la rame inférieure, bien qu'elle porte un nombre moindre de soies.

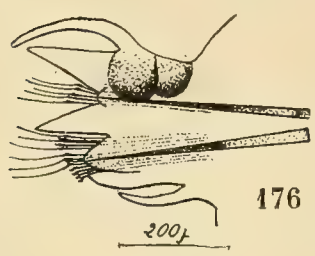


Fig. 176.

Les deux languettes bien développées sont terminées en pointe ; la supérieure est la plus aiguë et la plus longue. Le cirre dorsal est plus long que la languette supérieure ; il est graduellement étiré en pointe à partir de sa base assez large. Une volumineuse glande pédieuse bilobée, jaune, forme une nodosité qui s'accentue d'avant en arrière, et donne au parapode une physionomie spéciale. Le mamelon sétigère, situé profondément dans l'échancrure limitée par les deux languettes, est soutenu par un acicule droit.

La rame ventrale se compose d'un lobe sétigère soutenu par un acicule droit, moyennement développé ; il n'y a point de languette supérieure distincte ; la languette inférieure, terminée en pointe mousse, est aussi saillante que le lobe sétigère. Le cirre ventral, de longueur moyenne, un peu en retrait, n'atteint pas le sommet de la lèvre inférieure.

Les soies sont de deux sortes :

1° Soies en arête longue (fig. 177); la hampe, presque homogomphe, se renfle graduellement jusqu'au niveau de la région moyenne de l'articulation ; les deux rostres, presque également saillants, se terminent tous deux en pointe recourbée vers l'intérieur; l'arête assez longue, un peu arquée, est finement striée sur son bord concave.

2° Soies en serpe (fig. 178); la hampe, plus large que dans le type précédent, est nettement hétérogomphe ; le rostre le plus saillant est droit, terminé en pointe mousse et un peu renflé dans la région moyenne; l'autre rostre, beaucoup plus étroit, est recourbé vers l'intérieur à son extrémité en pointe aiguë.

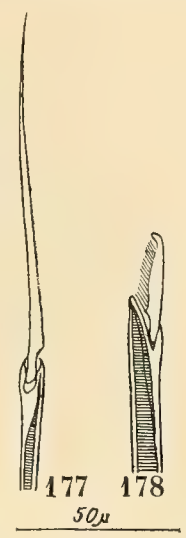


Fig. 177 et 178.

Elles sont ainsi réparties au 18e sétigère :

Rame supérieure		5 soies en arête longue.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	3 soies en arête longue.
		2 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	3 soies en arête longue.
		5 soies en serpe.

Les cirres anaux sont de longueur moyenne.

Typiquement, le sous-genre *Ceratonereis* Kinberg est caractérisé par l'absence de paragnathes à l'anneau basilaire ; fréquemment, le groupe I fait également défaut chez certaines espèces rapportées à ce sous-genre dont on peut encore agrandir l'extension en admettant, comme c'est le cas pour l'espèce décrite ci-dessus, que le groupe II peut aussi manquer.

Genre **PERINEREIS** Kinberg (*char. emend.*).

PERINEREIS Heterodonta n. sp.

(T. II, pl. XI, fig. 46.)

Un des rares individus entiers de cette espèce, rapportée d'Obock, en 1895, par M. le Dr Jousseaume, mesure 150 millimètres de longueur, 6 millimètres de largeur (rames comprises), avec cent quatre-vingt-dix segments environ. Certains fragments accusent une taille plus considérable.

Les segments sont courts, les parapodes serrés les uns contre les autres; la largeur décroît graduellement d'avant en arrière.

Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 46), hexagonal, est un peu plus large que long. Les antennes, de longueur moyenne, sont nettement séparées à leur base. Les yeux sont de taille médiocre; les postérieurs, elliptiques, sont un peu plus grands que les antérieurs; les quatre sont munis chacun d'un cristallin visible. Les palpes sont très développés; leur longueur excède de beaucoup celle du prostomium. Le 1er segment, dépourvu de parapodes, est un peu plus long que le segment suivant, 1er sétigère. Les cirres tentaculaires sont grêles et d'une longueur moyenne; les plus longs atteignent le 6e sétigère.

La trompe présente l'armature suivante :

1° Dans l'anneau maxillaire : groupe I, un paragnathe conique; groupe II, un nombre variable, peu considérable (souvent réduit à un) de paragnathes coniques de petites dimensions; groupes III et IV, amas irréguliers composés chacun de six ou sept paragnathes;

2° Dans l'anneau basilaire : groupes V et VI, paragnathes disposés suivant deux lignes droites formant un angle très obtus à sommet antérieur; ces paragnathes, la plupart comprimés et tranchants, sont en nombre variable (de dix à seize) dans chacune des séries, les extrêmes, à droite et à gauche, étant en général les plus grands; aucun paragnathe n'appartient en propre au groupe V; groupes VII et VIII, dix-huit paragnathes disposés plus ou moins grossièrement suivant deux ou trois rangées.

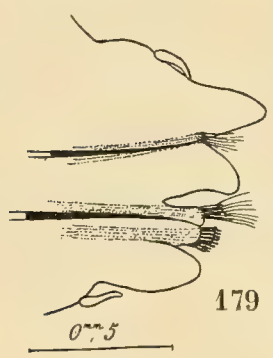


Fig. 179.

Dans le parapode (fig. 179), la rame supérieure, surmontée par un cirre dorsal extrêmement réduit, est formée par deux lèvres saillantes à contour arrondi, entre lesquelles on observe un acicule à pointe recourbée vers la face dorsale. Il existe une glande pédieuse qui dessine, au-dessous du cirre dorsal, et sur la face antérieure du parapode, une tache brune surtout marquée dans la seconde moitié du corps. La rame inférieure montre un lobe sétigère bilobé à pointe recourbée vers la face ventrale, et une languette inférieure volumineuse. Les deux cirres,

dorsal et ventral, sont très courts. Les soies sont de deux sortes :

1° Soies en arête longue (fig. 180) ; la hampe, à peine renflée au niveau de l'articulation, présente deux rostres presque également saillants, terminés chacun par une pointe étirée, recourbée vers l'intérieur ; l'arête, très longue, presque rectiligne, est finement striée sur l'un de ses bords.

2° Soies en serpe (fig. 181) ; la hampe, assez fortement renflée au niveau du rostre le moins saillant, est franchement hétérogomphe ; la serpe, à peine recourbée à son extrémité arrondie, possède des cils rigides et serrés, insérés sur son bord concave.

Ces soies sont ainsi réparties au 43e segment sétigère :

Rame supérieure		7 soies en arête longue.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	8 soies en arête longue. 3 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	11 soies en serpe.

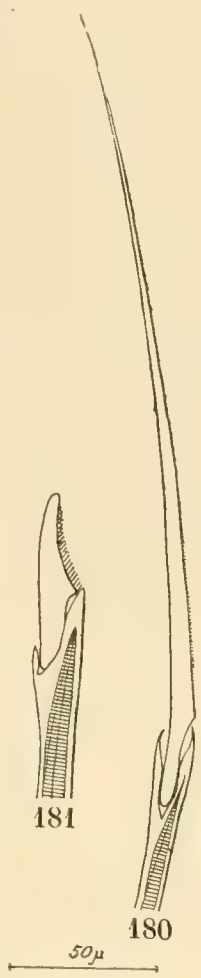


Fig. 180 et 181.

La forme du parapode ne se modifie pas sensiblement dans la longueur du corps ; la saillie de la rame supérieure sur la rame inférieure s'accentue cependant de plus en plus du côté du pygidium.

Les cirres anaux sont filiformes et très longs ; leur longueur égale au moins celle des six ou sept derniers segments du corps.

Par le caractère particulier que présente le groupe VI de paragnathes de la trompe, la *Perinereis heterodonta* se rapproche surtout de la *Nereis mictodonta* Marenzeller, du sud du Japon (1). Chez les deux espèces, le groupe VI est, en effet, formé d'un certain nombre de paragnathes de forme variable, la plupart comprimés et tranchants, disposés suivant une ligne transversale. Mais l'absence d'un groupe V distinct, les caractères des groupes I et II, la réduction des cirres dorsaux et ventraux, des différences dans la forme des soies, séparent nettement l'espèce de la mer Rouge de celle du Japon. Marenzeller fait remarquer que celle-ci se rap-

(1) E. von Marenzeller, Südjapanische Anneliden (*Denksch. der Kais. Akad. der Wissensch. zu Wien*, Bd. XLI, 1879, p. 118, taf. II, fig. 2).

porterait au genre *Neanthes* Kinberg, si elle ne possédait que des paragnathes coniques, mais qu'il est impossible de la rattacher à ce genre, pas plus qu'à aucun de ceux de la famille des *Aretidæ* Kinberg, à cause de l'existence de paragnathes transversaux dans le groupe VI. Pour ne point multiplier outre mesure le nombre des genres, il est préférable de comprendre dans le genre *Perinereis* toutes les espèces dans lesquelles on observe soit des paragnathes transversaux seuls, soit à la fois des paragnathes coniques et des paragnathes transversaux, quel qu'en soit le nombre et quel que soit le groupe considéré, les huit groupes étant représentés. Horst (1) a, d'ailleurs, fait observer que la *Nereis mictodonta* Marenzeller devait être rangée parmi les espèces du genre *Perinereis*.

Par la disposition des paragnathes du groupe VI, la *Perinereis heterodonta* n. sp. se rapproche également de la *Nereis quatrefagesi* Grube (2), des Philippines, de la *Nereis brevicirris* Grube (3), de Saint-Paul, et aussi de la *Lycoris nuntia* Savigny décrite ci-dessus, page 164. Mais ces trois dernières espèces diffèrent de la première par l'ensemble de leurs caractères, et notamment par la composition des autres groupes de paragnathes de la trompe.

PERINEREIS Horsti n. sp.

(T. II, pl. XI, fig. 47.)

Le seul individu entier de cette espèce, rapporté en 1897 de Djibouti par MM. Jousseaume et Coutière, mesure : 61 millimètres de longueur, 3 millimètres dans sa plus grande largeur (rames non comprises); il compte cent neuf sétigères. La forme générale est plutôt grêle; les parapodes saillants, sont nettement séparés les uns des autres. Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 47) est fortement pigmenté, sauf sur les bords postérieurs et latéraux et sur la ligne médiane axiale; la pigmentation est moins intense sur les palpes et sur la région dorsale des segments. Une raie médiane dorsale est surtout très marquée dans la seconde moitié du corps.

(1) Dr R. Horst, Contributions towards the knowledge of the Annelida Polychæta. III. On species of Nereis belonging to the sub-genus Perinereis (*Notes from the Royal Zool. Museum at Leyden*, t. XI, 1889).

(2) Ed. Grube, Annulata semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, 1878, p. 80).

(3) Ed. Grube, Anneliden der Novara Expedition, p. 19, taf. II, fig. 2.

Le prostomium, dont la forme rappelle celle d'une mitre d'évêque, aussi long que large, porte deux antennes effilées à leur extrémité, nettement séparées à leur base; leur longueur égale la moitié environ de celle du prostomium. Les quatre yeux, assez peu développés, sont de mêmes dimensions, sensiblement circulaires, et présentent un cristallin bien visible. Les palpes dépassent de beaucoup les antennes en avant; leur article terminal est court.

Le 1er segment, non sétigère, est notablement plus large que les segments suivants. Les cirres tentaculaires, de longueur moyenne, sont un peu grêles ; les plus longs ne dépassent pas le cinquième sétigère.

L'armature de la trompe est ainsi constitutuée :

1° Anneau maxillaire : groupe I, un seul gros paragnathe conique; groupe II, amas de cinq ou six paragnathes coniques sur deux rangées ; groupe III, amas de treize paragnathes sur trois rangées ; groupe IV, de dix à douze paragnathes disposés plus ou moins régulièrement sur quatre rangées;

2° Anneau basilaire : groupe V, quatre paragnathes, deux médians, coniques, à pointe un peu recourbée, deux latéraux comprimés transversalement; groupe VI, deux paragnathes transversaux; groupes VII et VIII, deux rangées de paragnathes coniques, la supérieure avec huit paragnathes, l'inférieure, avec quatorze paragnathes moins régulièrement disposés.

Les mâchoires sont épaisses, fortement recourbées au sommet, et portent neuf dents quadrangulaires à angles arrondis, peu profondément marquées.

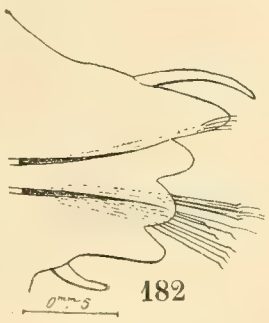


Fig. 182.

Dans le parapode (fig. 182) la rame dorsale, surmontée d'un cirre assez long et soutenue par un acicule noir, à pointe recourbée vers le haut, se compose de deux languettes à contour arrondi, inégalement développées. La rame ventrale est formée par un mamelon sétigère bien développé et traversé suivant son axe par un acicule noir légèrement recourbé vers le bas, et d'une languette inférieure peu saillante. Le cirre ventral, en retrait, est assez court.

Les soies se rapportent à deux types principaux. Les unes (fig. 183) à hampe légèrement hétérogomphe, avec deux rostres se terminant tous deux en pointe recourbée vers l'intérieur, à arête longue et étroite, un peu arquée au sommet, avec une fine serrature sur l'un des bords; les autres (fig. 184) à hampe plus forte, nettement hétérogomphe, renflée au niveau des rostres, à serpe assez longue, à extrémité arrondie et légèrement recourbée, avec des cils rigides particulièrement développés au voisinage du rostre saillant. Elles sont ainsi réparties au 18e segment :

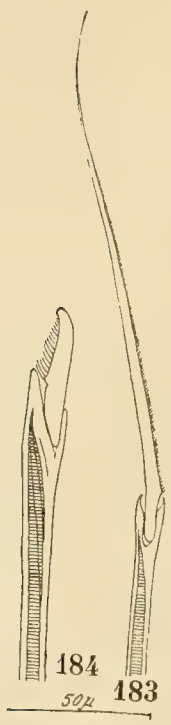


Fig. 183 et 184.

Rame supérieure		4 soies en arête longue.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	3 soies en arête longue. 3 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	1 soie en arête longue. 7 soies en serpe.

Le parapode ne subit pas de modifications profondes dans sa forme du prostomium au pygidium. Toutefois, dans la partie postérieure du corps, on observe de chaque côté deux volumineuses glandes pédieuses dorsales, dont la plus externe fait paraître renflée la rame supérieure. Ces glandes sont plus réduites dans la région antérieure du corps.

Les cirres anaux sont longs et grêles.

Les seules espèces du genre *Perinereis* jusqu'ici décrites possédant deux paragnathes transversaux dans le groupe VI sont au nombre de trois, toutes originaires des Iles Philippines. Ce sont : *Nereis Vancaurica* Ehlers, *Nereis Aibuhitensis* Grube et *Nereis Singaporiensis* Grube (1). Les deux premières s'éloignent notablement de l'espèce de la mer Rouge par l'ensemble de leurs caractères, et en particulier par l'armature de la trompe, le groupe VI excepté ; la *Perinereis Horsti* se rapproche davantage de la *Nereis Singaporiensis* ; elle en diffère surtout par le groupe V formé par un seul paragnathe dans l'espèce des Philippines.

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des Sc. de Saint-Pétersbourg*, t. XXV, n° 8, 1878).

PERINEREIS FLORIDANA EHLERS (1).
(T. II, pl. XI, fig. 48.)

Parmi les individus de cette espèce, recueillis en 1897 à Djibouti par M. H. Coutière, le mieux conservé, auquel ne manquent que les cirres anaux, mesure : 62 millimètres de longueur, $2^{mm},4$ dans sa plus grande largeur (rames comprises) ; il compte cent trente-cinq segments sétigères. La pigmentation jaune-ocre est surtout marquée sur les parapodes et est plus intense dans la région postérieure que dans la région antérieure du corps. La largeur, qui est la plus grande à peu de distance du prostomium, diminue graduellement et sensiblement d'avant en arrière.

Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 48) dont la longueur est moindre que la largeur, porte deux courtes antennes nettement séparées à leur base ; la longueur de celles-ci est inférieure à la moitié de celles du prostomium. Les yeux, de dimensions moyennes, sont de forme un peu elliptique, à grand axe transversal ; les antérieurs présentent sensiblement le même développement que les postérieurs. Les palpes sont puissants ; l'article terminal est réduit par rapport à la région basilaire, dont l'insertion est très large. Les cirres tentaculaires ont une longueur peu considérable ; les plus grands ne dépassent pas le huitième segment sétigère. Le 1er segment, dépourvu de parapode, est un peu plus long que le second.

La trompe possède une armature constituée comme il suit :

1° Anneau maxillaire : groupe I, deux paragnathes situés l'un derrière l'autre, sur la ligne médiane ; groupe II, amas de huit ou neuf paragnathes grossièrement disposés sur quatre rangées transversales ; groupe III, au centre, dix paragnathes sur trois rangées transversales, et de chaque côté, une ligne longitudinale de quatre paragnathes plus petits ; groupe IV, amas de seize à dix-huit paragnathes sur quatre lignes longitudinales ;

2° Anneau basilaire : groupe V, deux gros paragnathes coniques superposés, à pointe courbe dirigée en arrière (trompe dévaginée) ; groupe VI, un grand paragnathe transversal, en forme de lame courbe à concavité tournée vers les mâchoires ; groupes VII et VIII, vingt-

(1) E. EHLERS, Die Borstenvürmer, p. 503.

quatre à vingt-six paragnathes disposés sur trois rangées; la médiane étant un peu moins régulière que les deux autres.

On observe quelques variations dans cette armature : le groupe V formé généralement de deux paragnathes superposés, possède, chez certains individus trois paragnathes disposés en triangle (fig. 188); il est quelquefois réduit à un seul (fig. 189). Chez un individu examiné par la face dorsale, on peut voir en arrière (trompe dévaginée) du paragnathe transversal du groupe VI, et à droite un paragnathe conique qui n'a point son symétrique à gauche (fig. 188) ; il s'agit évidemment là d'une anomalie.

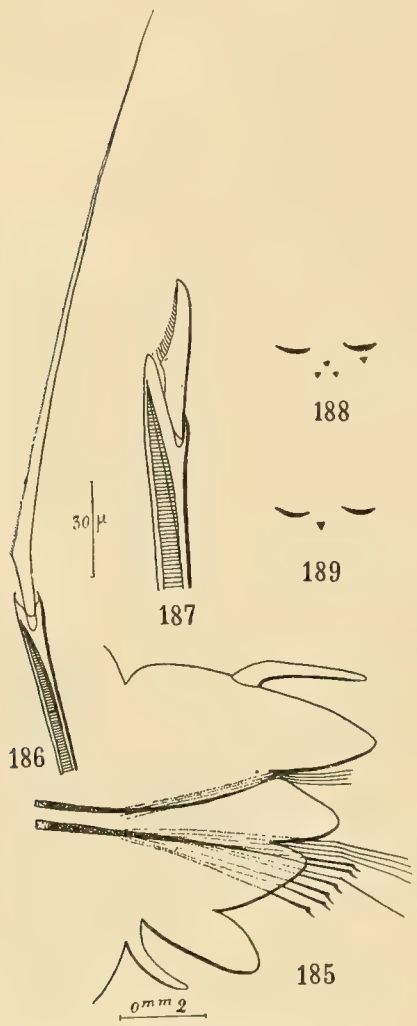


Fig. 185 à 189.

Les mâchoires, faiblement recourbées à leur sommet présentent chacune cinq dents quadrangulaires à angles arrondis.

Dans le parapode (fig. 185), la rame supérieure assez fortement en saillie sur l'autre est formée par deux languettes terminées en pointe mousse ; entre les deux, on observe un petit faisceau de soies soutenu par un acicule courbe dont la pointe vient aboutir au sommet de l'angle formé par les languettes. Le cirre dorsal atteint à peine l'extrémité de la languette supérieure qui est elle-même plus développée que celle qu'elle surmonte.

La rame inférieure est constituée par un lobe sétigère puissant traversé par un acicule recourbé à pointe tournée vers le bas, et d'une grosse languette inférieure, arrondie au sommet. Le cirre ventral, inséré en arrière de celle-ci, est plutôt court.

Les soies sont de deux sortes :

1° Soies en arête longue (fig. 186); la hampe, très grêle, est légèrement hétérogomphe; l'arête, coudée à peu de distance de la hampe, est étroite, longuement étirée en pointe et finement striée sur l'un de ses bords;

2° Soies en serpe (fig. 187); la hampe peu renflée au niveau de l'arti-

culation est fortement hétérogomphe; la serpe assez courte, presque rectiligne, est garnie de cils rigides et serrés les uns contre les autres le long de son bord concave.

Elles sont ainsi réparties au 51e segment sétigère :

Rame supérieure.....		4 soies en arête longue.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	4 soies en arête longue. 2 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	1 soie en arête longue. 4 soies en serpe.

Les parapodes, qui ne sont pas très largement séparés les uns des autres de chaque côté de l'animal, conservent sensiblement la même forme d'un bout à l'autre du corps. Cependant, la prépondérance de la rame dorsale va en s'accentuant d'avant en arrière. La languette supérieure de cette rame prend un volume plus considérable dans la région postérieure, par suite du développement plus considérable des glandes pédieuses.

L'espèce dont la description précède paraît se rapporter à la *Perinereis floridana* Ehlers, de la Floride. En ce qui concerne l'armature de la trompe, on ne peut constater que de très légères différences entre les indications fournies par le professeur Ehlers et celles qui sont données ici. C'est ainsi que, dans l'espèce de la Floride, le groupe V est formé d'un seul paragnathe, tandis que dans celle de la mer Rouge, il comprend normalement deux paragnathes ; mais, ainsi qu'on l'a fait remarquer plus haut, certains individus de cette mer présentent, à ce point de vue, le même caractère que ceux de la Floride. D'après Ehlers, la *Perinereis floridana* est voisine de la *Perinereis cultrifera* Grube.

On peut également la rapprocher de la *Perinereis Helleri* Grube, des Philippines, dont l'armature de la trompe offre une grande similitude avec celle de l'espèce de la mer Rouge. Dans la première, en effet, le groupe I est constitué par deux paragnathes, le groupe V par trois paragnathes coniques et le groupe VI par un seul paragnathe transversal. Grube place la *Perinereis Helleri* à côté de la *Perinereis aberrans* Kinberg.

P. Langerhans (1) a retrouvé la *Perinereis floridana* à Madère, sous la forme atoque. Ehlers n'avait eu entre les mains que la forme épitoque; de Saint-Joseph (2) l'a également signalée à Dinard.

PERINEREIS NIGRO-PUNCTATA HORST (3).

(T. II, pl. XI, fig. 49.)

Parmi les individus de cette espèce recueillis en 1897 à Djibouti, par M. Coutière, le seul entier mesure 52 millimètres de longueur, $2^{mm},8$ dans sa plus grande largeur (rames comprises), et compte cent six sétigères. Certains fragments dénotent une taille plus grande, notamment celui qui a servi de type à la description suivante et qui, avec cinquante-cinq sétigères, a une longueur de 36 millimètres. La forme générale est un peu trapue; les parapodes sont nettement détachés les uns des autres. Sur le prostomium et sur la face dorsale du 1er segment, on observe de larges plaques pigmentées.

Sur les segments suivants, la bande dorsale pigmentée est plus étroite, et en outre, il existe à la limite postérieure des segments deux petites taches symétriquement placées.

Le prostomium (t. II, pl. XI, fig. 49), sensiblement aussi large que long, est arrondi à son extrémité antérieure. Les antennes, nettement séparées à leur base, ont une longueur qui dépasse légèrement la moitié de celle du prostomium; elles s'effilent graduellement, de leur insertion à leur extrémité libre, en pointe fine. Les yeux, de grandeur moyenne, sont grossièrement circulaires et sont munis chacun d'un cristallin net; les antérieurs ont les mêmes dimensions que les postérieurs. Les palpes sont longs et de forme conique; leur article terminal est grêle. Le 1er segment, non sétigère, est plus long que le suivant. Les cirres tentaculaires, assez épais à leur base, graduellement étirés jusqu'à leur extrémité grêle, ne sont pas très développés; les plus longs ne dépassent pas le 5e sétigère.

(1) P. LANGERHANS, Die Wurmfauna Madeiras (*Zeitsch. für wissensch. Zool.*, Bd. XXIII, 1880, p. 289, taf. XV, fig. 24).

(2) Baron de SAINT-JOSEPH, Les Annélides Polychètes des côtes de Dinard (2e partie) (*Ann. des Sc. nat.*, *Zool.*, 7e série, t. V, 1888, p. 267, pl. XI, fig. 130).

(3) Dr R. HORST, Contribution towards the knowledge of the Annelida Polychæta. III. On species of Nereis belonging to the sub-genus Perinereis (*Notes from the Royal Zool. Museum at Leyden*, t. XI, 1889, p. 171, pl. VIII, fig. 1-3).

La trompe possède les huit groupes de paragnathes ainsi composés :

1° Anneau maxillaire : groupe I, six paragnathes disposés sur trois rangées ; le paragnathe antérieur, isolé, est plus petit que les autres ; groupe II, de seize à dix-huit paragnathes sur trois séries longitudinales ; groupe III, amas nombreux de paragnathes disposés grossièrement en séries longitudinales ; groupe IV, une vingtaine de paragnathes en trois séries longitudinales principales et quelques autres non alignés, tous de mêmes dimensions, sauf les plus antérieurs, dans la trompe dévaginée ;

2° Anneau basilaire : groupe V, quatre paragnathes, dont trois en triangle et un intérieur, plus réduit ; l'antérieur (trompe dévaginée) est le plus considérable de tous ; groupe VI, un seul grand paragnathe transversal ; groupes VII et VIII, deux rangées grossièrement parallèles de paragnathes de même développement que les deux paragnathes postérieurs du groupe V.

Les mâchoires sont fortement recourbées au sommet et portent sept dents à contour arrondi.

La rame supérieure, dans le parapode (fig. 190), se compose de deux languettes, entre lesquelles existe un mamelon sétigère assez saillant ; la pointe de l'acicule recourbé vers le haut est située un peu au-dessous et en dedans du sommet du mamelon ; la languette dorsale se rétrécit brusquement au voisinage de son extrémité arrondie ; la languette située au-dessous du mamelon sétigère conserve une largeur plus grande. Le cirre dorsal, très développé, dépasse de beaucoup l'extrémité de la languette supérieure. La rame inférieure est constituée par un épais lobe sétigère traversé suivant son axe par un acicule droit, et d'une languette inférieure à contour arrondi, un peu en retrait. Le cirre ventral, de

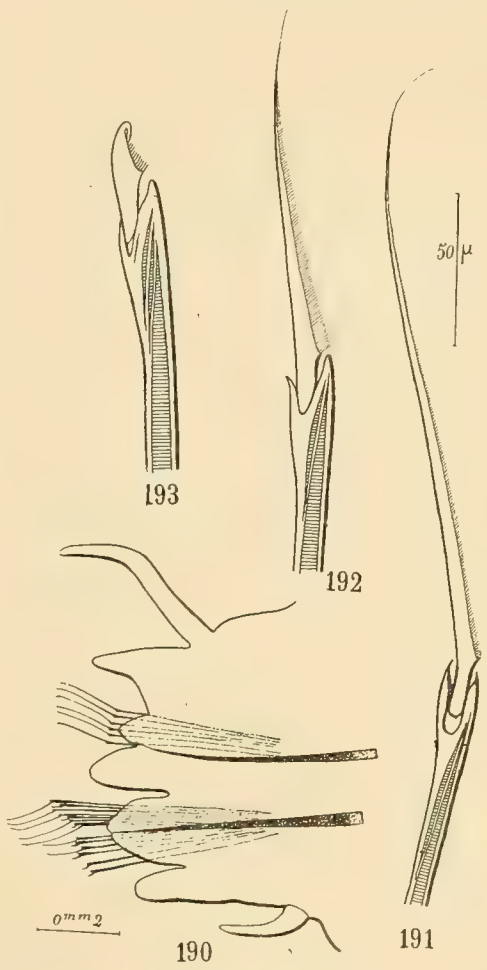


Fig. 190 à 193.

longueur moyenne, est inséré très intérieurement par rapport à cette languette.

Les soies, de forme variée, peuvent être rapportées à trois types principaux :

1° Soies en arête longue (fig. 191), à hampe très légèrement hétérogomphe, les deux rostres terminés en pointe recourbée vers l'intérieur, étant presque également saillants ; l'arête coudée au-dessus de l'articulation, à extrémité libre longuement étirée en une pointe courbe, offre une serrature assez bien marquée ;

2° Soies en arête longue à hampe franchement hétérogomphe (fig. 192), renflée au niveau de l'articulation ; le rostre le plus saillant est terminé en pointe mousse ; l'autre rostre a son extrémité amincie recourbée extérieurement ; l'arête, beaucoup moins longue que dans le type précédent, plus large à la base, présente une serrature plus accentuée ; elles sont localisées dans le faisceau inférieur de la rame ventrale.

3° Soies en serpe (fig. 193) ; la hampe plus forte que dans les deux types précédents, plus renflée à son extrémité, plus hétérogomphe ; la serpe assez courte, à serrature très forte, a son extrémité terminée en une pointe recourbée vers la hampe.

Les soies sont ainsi réparties au 11e segment :

Rame supérieure		6 soies en arête longue, presque homogomphes.
Rame inférieure	Faisceau supérieur	5 soies en arête longue, presque homogomphes. 3 soies en serpe.
	Faisceau inférieur	2 soies en arête longue, hétérogomphes. 4 soies en serpe.

L'espèce dont les caractères viennent d'être indiqués paraît se rapporter à la *Perinereis nigro-punctata* Horst, de l'archipel Malais. Horst l'a décrite sous la forme épitoque. Le plus grand exemplaire examiné par cet auteur mesure 27 millimètres de longueur et compte soixante-dix segments. Les spécimens provenant de la mer Rouge, tous sous la forme atoque, sont de plus grande taille, ce qui n'a rien de surprenant, d'ailleurs ; la transformation hétéronéréidienne s'accompagne presque toujours d'un resserrement des segments remplis par les éléments sexuels, et par suite

d'une diminution de longueur. Il n'existe que des différences sans importance entre la description de Horst et celle qui précède. Chez les individus de la mer Rouge, le groupe V est formé de quatre paragnathes; chez ceux de l'archipel Malais, de trois seulement; mais Horst mentionne le fait qu'on en trouve quelquefois quatre, chez de rares individus.

Par la composition de l'armature de la trompe surtout, la *Perinereis nigro-punctata* Horst se rapproche de la *Perinereis striolata* Grube, de la *Perinereis obfuscata* Grube et de la *Perinereis camiguina* Grube (1), toutes trois des Philippines; la *Perinereis obfuscata* est elle-même très voisine de la *Perinereis floridana* Ehlers.

Genre **PSEUDONEREIS** (B. de Saint-Joseph, nec Kinberg).

PSEUDONEREIS anomala n. sp.

(T. II, pl. XII, fig. 50-52.)

Un certain nombre d'exemplaires de cette espèce ont été rapportés en 1894 par M. le Dr Jousseaume de Suez; M. Coutière en a recueilli également plusieurs à Djibouti, en 1897. Le plus grand spécimen mesure 27 millimètres de longueur, 1mm,5 dans sa plus grande largeur (rames non comprises), et compte soixante et un segments sétigères. La forme est assez grêle, les parapodes sont bien détachés les uns des autres, au moins dans la partie antérieure du corps; dans la partie postérieure, ils présentent un aspect tout différent, à cause du développement de la languette qui porte le cirre dorsal. Le prostomium et les palpes sont assez fortement pigmentés, de même que la face dorsale des segments antérieurs, sur laquelle un certain nombre de taches brunes se disposent en lignes transversales discontinues.

Le prostomium (t. II, pl. XII, fig. 50), de forme un peu spéciale, avec la partie antérieure profondément échancrée sur les côtés, est plus long que large. Les antennes sont remarquablement développées, contiguës à leur base, et presque aussi longues que le prostomium. Les yeux sont moyennement développés et possèdent chacun un cristallin très net.

(1) Ed. Grube, Annulata semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878).

Les palpes, dont la partie basilaire est puissante, ont un article terminal assez court. Le 1er segment, non sétigère, est une fois et demie aussi long que le suivant. Les cirres tentaculaires sont graduellement étirés

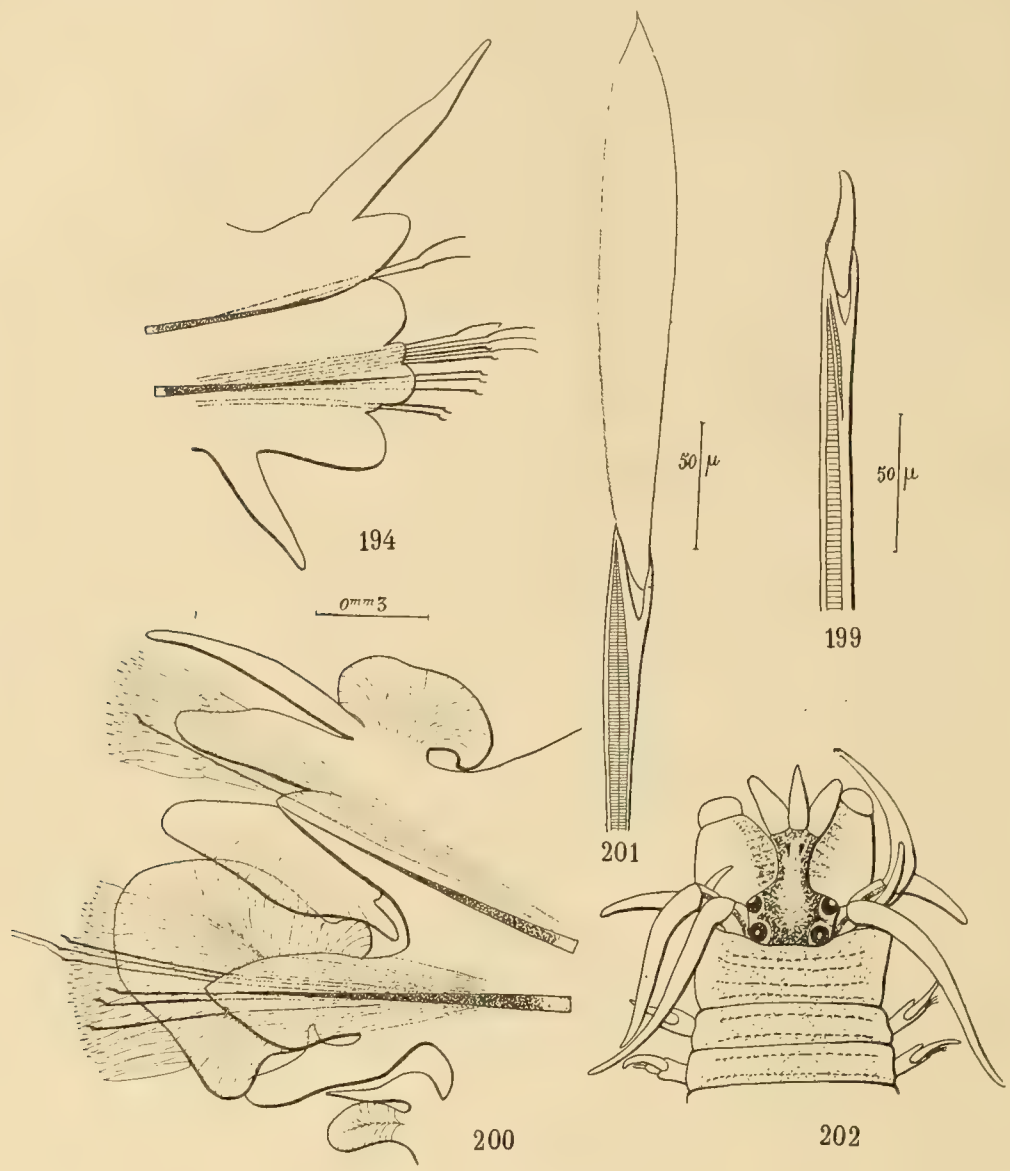


Fig. 194, 199 à 202.

à partir de leur insertion relativement large ; les plus longs atteignent le 5e sétigère.

La trompe possède l'armature suivante :

1° Anneau maxillaire : groupe I, un gros paragnathe conique, quelquefois un second, de dimensions moindres, au-dessus de celui-ci ; groupe II, quatre rangées de paragnathes serrés les uns contre les autres, comme les dents d'un peigne ; groupe III, quatre rangées de paragnathes

disposés comme les dents d'un peigne, la plus élevée (trompe dévaginée), plus courte que les autres ; groupe IV, quatre rangées transversales de paragnathes de même apparence que dans les deux groupes précédents ; au-dessus de ces quatre rangées extérieurement, trois paragnathes isolés, en triangle ;

2° Anneau basilaire : groupe V, absent ; groupe VI, six paragnathes coniques disposés suivant un arc à concavité tournée vers les mâchoires ; groupes VII et VIII, une rangée de quatorze paragnathes presque tous aplatis, en forme de lame triangulaire, les uns transversaux, les autres longitudinaux.

Les mâchoires sont fortement recourbées à leur sommet, de couleur plus sombre que le reste ; elles sont armées chacune de six dents à contour quadrangulaire.

Dans la partie antérieure du corps, la rame dorsale du parapode (fig. 194) est formée par deux lèvres, la supérieure un peu plus saillante, l'inférieure, plus arrondie et plus large. L'acicule, légèrement recourbé vers le haut, vient se terminer au point de contact des deux lèvres. Le cirre dorsal, très développé, est brusquement aminci dans sa portion terminale. La rame inférieure est constituée par un mamelon sétigère bifide soutenu par un acicule droit médian, et par une grosse languette plus large que ce dernier. Le cirre ventral est de même forme, mais plus court que le cirre dorsal.

Le parapode se modifie graduellement d'avant en arrière. La languette dorsale de la rame supérieure devient de plus en plus en saillante, de façon à reporter de plus en plus vers le dehors l'insertion du cirre dorsal ; ces expansions foliacées de la rame supérieure donnent au parapode un aspect tout spécial représenté dans la figure 195.

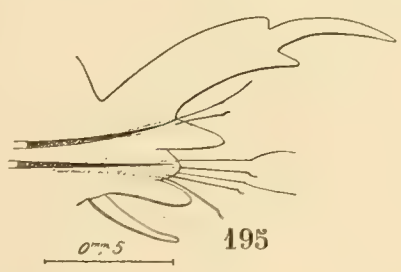


Fig. 195.

Les soies offrent à considérer de très grandes variations de forme. On peut en distinguer de quatre types :

1° Soies en arête longue et rectiligne (fig. 196) ; la hampe presque homogomphe se termine par deux rostres presque également saillants, dont l'un cependant est plus développé que l'autre ; l'arête un peu coudée

près de l'articulation est longue et droite avec une serrature bien marquée sur l'un de ses bords ;

Fig. 196 à 198.

2° Soies en arête courte et arquée (fig. 197) ; la hampe, à peine renflée au sommet, est plus homogomphe que dans le type précédent; l'arête est plus courte, arquée, avec une serrature plus accentuée ;

3° Soies en serpe, hétérogomphes (fig. 198); la hampe, beaucoup plus puissante, est fortement hétérogomphe et un peu infléchie au sommet ; la serpe est relativement courte, recourbée au sommet, avec un bouquet de cils longs et rigides au niveau de l'extrémité du rostre le plus saillant ;

4° Enfin à quelque distance du lobe céphalique, on observe une soie en serpe (fig. 199) sensiblement homogomphe ; les deux rostres ont, à peu de chose près, le même développement ; la serpe, plus étroite que dans le type précédent, rectiligne, a une serrature moins marquée.

Ces soies sont ainsi réparties au 7e segment sétigère :

Rame supérieure		2 soies en arête courte et arquée.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	4 soies en arête longue et rectiligne. 2 soies en serpe, hétérogomphes.
	Faisceau inférieur.	5 soies en serpe, hétérogomphes.

A quelque distance du lobe céphalique, l'une des deux soies en arête de la rame supérieure est remplacée par une soie en serpe homogomphe.

Le pygidium est légèrement échancré sur la ligne médiane ; les cirres anaux, assez longs, sont graduellement étirés en pointe, à partir de leur insertion (t. II, pl. XII, fig. 51).

Parmi les individus de l'espèce décrite ici rapportés en 1897 de Djibouti, l'un d'eux présente une curieuse anomalie : le prostomium porte trois antennes (fig. 202), une médiane terminée en pointe, les deux

latérales plus larges, arrondies à leur sommet. Chacune de ces antennes a d'ailleurs une longueur relativement moindre qu'une antenne normale.

Forme hétéronéréidienne. — MM. le Dr Jousseaume et Coutière ont recueilli, la même année, la forme épitoque femelle de la même espèce, singulièrement transformée.

L'un des individus ainsi métamorphosés mesure 26 millimètres de longueur ; la partie antérieure, avec les parapodes normaux, est formée de seize segments ; la partie postérieure, transformée, compte cinquante-neuf segments ; il y a donc en tout soixante-quinze segments sétigères.

Le prostomium (t. II, pl. XII, fig. 52), très différent de celui de la forme atoque, est plus large que long ; les antennes et les palpes paraissent plus trapus. Les yeux considérablement agrandis sont complètement fusionnés ; ils forment de chaque côté une vaste tache noire présentant une échancrure médiane interne, seule indication de leur séparation primitive, sur laquelle se détachent en clair deux cristallins, l'un antérieur, elliptique, situé sur le bord du prostomium, l'autre postérieur, polygonal, moins saillant et moins périphérique.

Les cirres tentaculaires offrent les mêmes caractères que dans la forme atoque. Une pigmentation brune très marquée laisse sur le 1er segment, non sétigère, de chaque côté de la ligne médiane, trois petites plages blanches circulaires légèrement en saillie et se détachant comme des sortes de perles. Sur le 2e segment, 1er sétigère, on observe de même, de chaque côté, six perles sur la bordure antérieure ; il existe une ornementation semblable, mais un peu atténuée, sur le 2e sétigère ; ces saillies sont formées par les œufs qui pénètrent ainsi jusque dans les segments les plus antérieurs. En avant des yeux, on voit également des granulations de couleur très foncée sur le prostomium.

L'armature de la trompe est identiquement la même que celle de la forme atoque ; cependant le groupe V est ici formé par un paragnathe, au lieu d'être absent, comme dans l'individu qui a été décrit en premier lieu ; mais la même particularité se retrouve chez des exemplaires non parvenus à l'état de maturité sexuelle.

Les parapodes des seize premiers sétigères ont également la même forme que ceux de la partie antérieure du corps chez les individus

asexués; la transformation hétéronéréidienne ne commence qu'au 17° segment. Toutefois, bien en avant de ce dernier et jusqu'au voisinage immédiat du prostomium, tout l'espace compris entre la paroi du corps et la trompe est bourré d'œufs.

Dans les premiers segments de la seconde région, le parapode (fig. 200) est surmonté par un cirre dorsal lisse, à la base duquel se développe une large lame foliacée. Des expansions de même apparence s'observent aux deux rames, surtout à la rame inférieure et aussi, au-dessous de l'insertion du cirre ventral. Il subsiste fréquemment une soie en serpe homogomphe à la rame dorsale, quelques soies en arête longue et en serpe à la rame ventrale ; mais chacune des deux rames est pourvue d'un faisceau de soies natatoires spéciales, étalé en éventail, et particulièrement développé à la rame inférieure.

Ces soies (fig. 201) ont une hampe hétérogomphe graduellement élargie jusqu'au sommet; les deux rostres sont presque également saillants, mais l'un d'eux est notablement plus large que l'autre ; au voisinage de son extrémité, commence la striation transversale qui se poursuit dans toute la longueur de la hampe. La palette natatoire est très spacieuse ; elle se termine, comme d'ordinaire, par une pointe mucronée et une serrature fine sur le bord correspondant au rostre le plus développé. Ces soies transparentes, en partie superposées, sont fort nombreuses, mais difficiles à compter ; dans la région moyenne de la partie postérieure du corps, il en existe une trentaine au moins à la rame inférieure.

La languette dorsale, parcourue par un vaisseau sanguin qui s'y ramifie abondamment, et qui prend un développement croissant d'avant en arrière, conserve les mêmes caractères que dans la forme atoque.

Les diagnoses des deux espèces de *Pseudonereis* de Kinberg (1) : *P. gallapagensis* des îles Gallapagos et *P. formosa* d'Honolulu sont trop incomplètes pour pouvoir être comparées à celle de l'espèce dont la description précède. Au point de vue de l'armature de la trompe, celle-ci peut être rapprochée de la *Nereis masalacensis* Grube (2) des Phi-

(1) Kinberg, Annulata nova (*Öfvers. af Kongl. vet. Akad. Forhandl.*, 1885, t. XXII, p. 174).

(2) Ed. Grube, Annulata semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878, n° 8, p. 75, taf. V, fig. 4).

lippines, qui est elle-même voisine de la *Nereis albipes* Fr. Müller, du Brésil. Mais la *Nereis masalacensis* ne présente rien de semblable à cette expansion foliaire si caractéristique à la rame dorsale de l'espèce de la mer Rouge.

Genre **PLATYNEREIS** Kinberg.

PLATYNEREIS insolita n. sp.

(T. II, pl. XII, fig. 53.)

Un des exemplaires entiers de cette espèce mesure 22 millimètres de longueur, $1^{mm},5$ dans sa plus grande largeur (rames non comprises) et compte quatre-vingt-cinq segments sétigères. Les parapodes sont fort développés, surtout dans la région postérieure du corps qui s'atténue graduellement d'avant en arrière. Il existe des taches pigmentaires sur le prostomium et sur les palpes, des bandes transversales dorsales sur les segments, et, en outre, des taches correspondant aux glandes pédieuses, au niveau des parapodes, et marquées surtout dans la seconde moitié du corps.

Le prostomium (t. II, pl. XII, fig. 53), de forme pentagonale, est un peu plus large que long; les antennes sont grêles et aussi longues que celui-ci. Les yeux antérieurs sont allongés et étirés en pointe en avant; leur cristallin est situé latéralement. Les yeux postérieurs sont ovales et leur cristallin situé postérieurement. Les palpes sont courts et trapus. Le premier segment, dépourvu de parapode, est étroit. Les cirres tentaculaires sont extrêmement longs; les plus grands dépassent le 15e sétigère.

La trompe présente l'armature suivante :

1° Anneau maxillaire : groupes I et II, absents; groupe III, cinq séries de paragnathes très fins, contigus, pectiniformes, sur une même ligne transversale; la série médiane est la plus longue, les deux intermédiaires sont les plus courtes; groupe IV, un grand nombre de paragnathes disposés assez grossièrement en quatre arcs concentriques discontinus;

2° Anneau basilaire : groupe V, absent; groupe VI, paragnathes pectiniformes formant deux arcs concentriques, dont l'antérieur (trompe dévaginée) est le plus réduit; groupes VII et VIII, cinq séries de paragnathes pectiniformes également espacées.

Les mâchoires sont larges, colorées en brun foncé au sommet seulement et armées de dents pointues dirigées vers ce dernier.

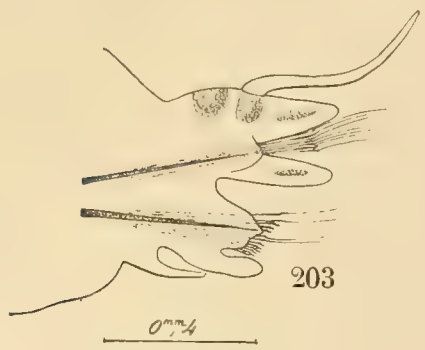


Fig. 203.

Dans le parapode (fig. 203), la rame dorsale, plus développée que la rame ventrale, et surmontée d'un cirre très proéminent, se compose de deux languettes très saillantes, arrondies à leur sommet, entre lesquelles on observe un lobe sétigère réduit, muni d'un acicule droit médian. Dans la rame ventrale, il existe un lobe sétigère plus large, bifide, avec une éminence antérieure médiane et une languette inférieure allongée. Le cirre ventral est beaucoup plus court que le dorsal. Le parapode se modifie peu dans sa forme d'une extrémité du corps à l'autre. Cependant la prédominance de la rame supérieure sur l'autre s'accentue d'avant en arrière. Les cirres, le dorsal comme le ventral, conservent la même longueur relative.

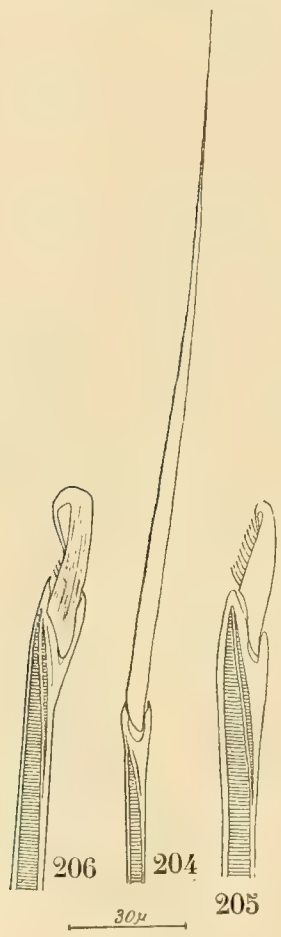


Fig. 204 à 206.

Les soies peuvent être rapportées à trois types principaux :

1° Soies en arête longue (fig. 204) ; la hampe, renflée au niveau de l'articulation, est homogomphe ; l'arête est longue, un peu flexueuse, finement striée sur l'un de ses bords ;

2° Soies en serpe (fig. 205) ; la hampe est fortement hétérogomphe et renflée progressivement jusqu'à son sommet ; la serpe est courte, presque rectiligne ; le sommet étiré en pointe est rabattu vers la hampe ; le bord correspondant au rostre saillant est garni de cils longs, rigides, dirigés vers le sommet de la serpe ;

3° Soies en serpe (fig. 206) ; la hampe, un peu coudée au sommet et élargie au niveau de l'articulation, est moins franchement hétérogomphe que dans le type précédent, chaque rostre se termine en une pointe recourbée vers l'intérieur ; la

serpe, de forme singulière, s'effile à sa partie supérieure en une pointe rabattue vers la hampe à laquelle elle semble se rattacher.

La particularité présentée par ces soies en serpe paraît d'ailleurs être fréquente dans le genre *Platynereis*. Elle a été observée et mentionnée par divers auteurs, notamment par E. von Marenzeller (1), sur des exemplaires de *Nereis Dumerilii* Audouin et Milne-Edwards recueillis, les uns au sud du Japon, les autres dans la Méditerranée, et par Mac Intosh (2) sur plusieurs espèces draguées par le *Challenger* : *Platynereis tongatabuensis* Mac Intosh, *Platynereis antillensis* Mac Intosh.

Les soies sont ainsi réparties au 18e sétigère :

Rame supérieure		7 soies en arête longue. 1 soie en serpe (fig. 206).
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	2 soies en arête longue. 3 soies en serpe (fig. 205).
	Faisceau inférieur.	2 soies en arête longue. 6 soies en serpe (fig. 205).

Le pygidium, avec quatre taches pigmentaires, porte deux cirres anaux d'une longueur exceptionnelle.

Par la longueur extrême des cirres tentaculaires et des cirres anaux, cette espèce se rapproche de la *Nereis* (*Platynereis*) *fusco-rubida* Grube (3) des Philippines ; elle s'en éloigne par certains caractères de l'armature de la trompe ; ainsi le groupe II, absent chez l'espèce de la mer Rouge, existe chez l'espèce des Philippines. La *Platynereis insolita* offre également quelque similitude avec la *Platynereis tongatabuensis* Mac Intosh (4) de l'île Tongatabu (archipel des Amis), notamment par la longueur des cirres tentaculaires et des cirres dorsaux, par la forme des parapodes. Elle en diffère par les caractères du prostomium et des appendices qui s'y rattachent, et par l'armature de la trompe. Dans

(1) E. von Marenzeller, Südjapanische Anneliden (*Denksch. der Akad. der Wissensch. zu Wien*, t. XLI, 1879, S. A.).

(2) Mac Intosh, Annelida Polychæta (*The Voyage of H. M. S. Challenger, Zool.*, vol. XII, p. 212, fig. 6 et 7, pl. XVI A, p. 224, fig. 15 et 16, pl. XVI A).

(3) Ed. Grube, Annulata semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878).

(4) Mac Intosh, Annelida Polychæta (*The Voyaye of H. M. S. Challenger, Zool.*, vol. XII, p. 212, pl. XXXIV, fig. 7, 8, 9, pl. XVI A, fig. 6-7).

l'espèce océanienne, le groupe III est absent ou indistinct et le groupe IV est constitué par une seule rangée.

PLATYNEREIS PALLIDA n. sp.

(T. II, pl. XII, fig. 54.)

Le seul individu, d'ailleurs incomplet, de cette espèce rapportée en 1897 de Djibouti par M. Coutière, mesure 23 millimètres de longueur, $1^{mm},7$ de largeur (rames non comprises) et compte cinquante et un segments sétigères. Le prostomium (t. II, pl. XII, fig. 54), hexagonal, est un peu plus large que long ; les antennes ont une longueur au moins égale aux trois quarts de celle du prostomium. Les yeux sont relativement de grande taille, et possèdent chacun un cristallin très net ; les antérieurs sont allongés, elliptiques ; les postérieurs, presque circulaires. Les palpes sont courts. Le 1er segment, non sétigère, a la même largeur que les segments suivants ; il présente une saillie antérieure médiocre, de sorte que le prostomium paraît échancré en arrière. Les cirres tentaculaires sont longs et grêles ; les plus longs atteignent le 12e sétigère. Il n'y a aucune pigmentation apparente.

L'armature de la trompe est la suivante :

1° Anneau maxillaire : groupe I et II, absents ; groupe III, une rangée de paragnathes pectiniformes, groupe IV, deux rangées parallèles de paragnathes pectiniformes, la postérieure formée de deux séries séparées par un intervalle étroit ;

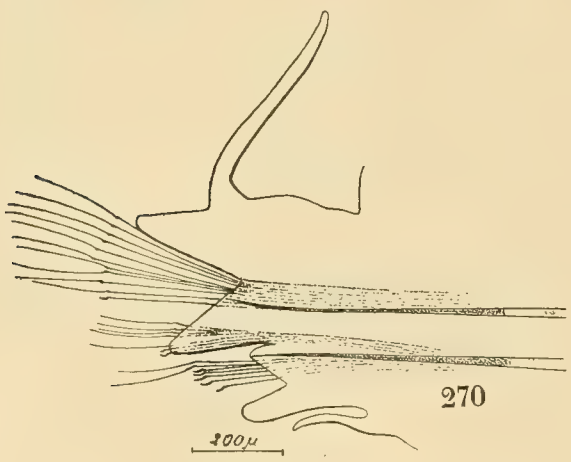


Fig. 207.

2° Anneau basilaire : groupe V, absent ; groupe VI, deux rangées parallèles de paragnathes pectiniformes ; groupe VII, une longue rangée de paragnathes pectiniformes ; groupe VIII, une rangée plus courte de paragnathes de même forme.

Les mâchoires jaunâtres, peu recourbées à leur sommet, possèdent sept dents triangulaires à pointe mousse.

Dans le parapode (fig. 207), la rame supérieure, fortement en saillie sur la rame inférieure, est formée par deux languettes triangulaires; le cirre dorsal qui la surmonte est très long et s'effile peu de la base au sommet. La rame inférieure se compose d'un lobe sétigère peu développé et d'une languette inférieure moins réduite. Le cirre ventral, inséré en retrait, est de longueur moyenne. Les acicules sont droits.

On distingue deux formes principales de soies :

1° Soies en arête longue (fig. 208) ; la hampe, un peu renflée au sommet, est légèrement hétérogomphe; l'arête est très longue, flexueuse, grêle, avec une serrature à peine distincte ;

2° Soies en serpe (fig. 209) ; la hampe, franchement hétérogomphe, est fortement et brusquement renflée au niveau des rostres ; la serpe est assez allongée, rectiligne ; sa partie terminale effilée se recourbe vers la hampe ; la serrature est très légère.

Ces soies sont ainsi réparties au 40e sétigère :

Rame supérieure		10 soies en arête longue. 1 soie en serpe.
Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	5 soies en arête longue. 2 soies en serpe.
	Faisceau inférieur.	2 soies en arête longue. 5 soies en serpe.

Fig. 208 et 209.

Cette espèce se rapproche de la *Platynereis Kobiensis* Mac Intosh (1), de Kobé (côte ouest du Japon), par les caractères du prostomium, des antennes, des cirres tentaculaires. Il n'y a que de légères différences entre les deux espèces au point de vue de l'armature de la trompe. Les dissemblances sont plus grandes en ce qui concerne la forme des parapodes: les languettes de la rame dorsale sont plus saillantes et plus triangulaires chez l'espèce de la mer Rouge que chez

(1) W.-C. Mac Intosh, Annelida Polychæta (*The Voyage of H. M. S. Challenger, Zool.*, vol. XII, p. 210, pl. XXXIV, fig. 3-6, pl. XVI A, fig. 2, 3, 4).

celle du Japon ; de plus, on n'observe nulle part chez la première le crochet du faisceau supérieur de soies, décrit et figuré par Mac Intosh.

PLATYNEREIS PULCHELLA n. sp.

(Pl. XII, fig. 55-56.)

Le seul individu entier de cette espèce recueillie à Djibouti, en 1897, par M. Coutière a 24 millimètres de longueur, 1^{mm}, 9 de largeur (rames non comprises) et compte soixante-dix segments sétigères. Sur la face dorsale, il existe une légère pigmentation uniforme. Sur la face ventrale, de petites taches pigmentaires assez foncées circonscrivent des plages arrondies disposées en rangées transversales ; le reste de la face ventrale est couvert par une pigmentation diffuse.

Le prostomium (pl. XII, fig. 55), hexagonal, est plus large que long; les antennes, grêles et effilées, sont un peu plus longues que le prostomium. Les yeux antérieurs sont plus grands que les postérieurs ; tous possèdent un cristallin très net. Les palpes sont de dimensions médiocres.

Le 1er segment, non sétigère, est un peu plus long que le suivant. Les cirres tentaculaires sont grêles, les plus longs ne dépassent guère la limite postérieure du 4e sétigère. Les parapodes, peu saillants, sont bien détachés les uns des autres.

L'armature de la trompe est constituée de la manière suivante :

1° Anneau maxillaire : groupes I et II, absents ; groupe III, deux rangées parallèles de paragnathes pectiniformes ; groupe IV, quatre rangées transversales et continues de paragnathes, les deux moyennes plus développées ; l'antérieure (trompe dévaginée), divisée en deux séries largement séparées ; la postérieure, très réduite ;

2° Anneau basilaire : groupe V, absent ; groupe VI, une rangée de paragnathes pectiniformes ; groupe VII, une rangée, et groupe VIII, deux rangées de paragnathes de même forme.

Les mâchoires (pl. XII, fig. 56) sont larges, droites, avec une pointe un peu recourbée à l'extrémité ; les dents, au nombre de neuf, sont en forme de pointes mousses dirigées obliquement vers le sommet de la mâchoire.

Dans le parapode (fig. 210), la rame dorsale très développée,

surmontée par un cirre relativement puissant, se compose de deux languettes triangulaires très saillantes, entre lesquelles on observe un lobe sétigère arrondi soutenu par un acicule droit. La languette supérieure possède une volumineuse glande pédieuse bilobée. La rame inférieure est formée par un lobe sétigère à contour arrondi, en retrait par rapport à la rame supérieure, soutenu par un acicule droit et par une languette terminée en pointe mousse. Le cirre ventral, assez long, n'atteint cependant pas le sommet de cette dernière.

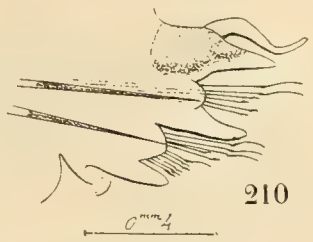


Fig. 210.

Les soies ont des formes variées qu'on peut ramener à trois types :

1° Soies en arête longue (fig. 211) ; la hampe homogomphe est légèrement renflée au niveau de l'articulation ; l'arête assez longue, en forme d'S allongée, avec une serrature fine sur l'un de ses bords ;

2° Soies en serpe (fig. 212) ; la hampe est fortement hétérogomphe ; la serpe est courte, la serrature bien marquée ; la pointe étirée se recourbe vers la hampe ;

3° Soies en serpe (fig. 213), d'un type spécial, semblable à l'un de ceux qui ont été décrits dans chacune des espèces précédentes de *Platynereis* et qui est peut-être particulière à ce genre ; on ne l'observe que dans la rame dorsale et surtout dans la partie postérieure du corps ; la hampe, renflée au sommet, se termine par deux rostres presque aussi saillants l'un que l'autre ; mais l'un d'eux prend une forme un peu exceptionnelle ; la pointe de la serpe, qui est dépourvue de serrature, est reliée à la région moyenne par un prolongement fin qui se continue dans certaines soies jusqu'au sommet de la hampe auquel il paraît se souder.

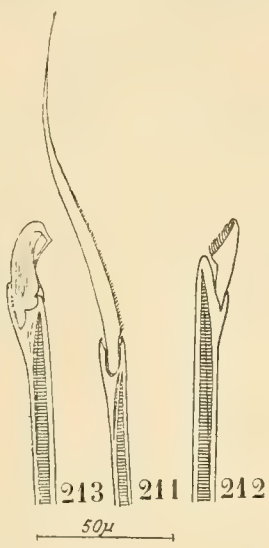


Fig. 211 à 213.

Les soies sont ainsi réparties au 25e segment sétigère :

Rame supérieure..... { 2 soies en arête longue.
4 soies en serpe (fig. 213).

Rame inférieure.	Faisceau supérieur.	3 soies en arête longue. 2 soies en serpe (fig. 212).
	Faisceau inférieur.	1 soie en arête longue. 5 soies en serpe (fig. 212).

Les cirres anaux, de longueur moyenne, sont grêles.

Au point de vue de l'armature de la trompe et de la forme du prostomium, la *Platynereis pulchella* n'est pas sans analogie avec la *Nereis Dumerilii* Aud. et Edwards (1) ; mais dans l'espèce de la mer Rouge, les cirres tentaculaires sont moins longs ; dans les régions correspondantes du corps, les parapodes n'ont pas la même forme dans les deux espèces ; il y a également des différences dans les caractères des soies.

Famille des **APHRODITIENS** Savigny s. st.

Les caractères généraux des Aphroditiens peuvent être ainsi résumés :

Prostomium pourvu, en général, de trois antennes (ce nombre se réduit à un ou deux dans quelques genres), de quatre yeux (exceptionnellement deux ou zéro) et de deux palpes non articulés. Premier segment porteur de deux paires de cirres tentaculaires dirigés en avant, s'étendant ventralement sous le prostomium. Parapodes biramés, les uns avec cirre dorsal, les autres avec élytres. Pygidium pourvu de deux cirres anaux semblables aux cirres dorsaux des derniers segments. Trompe armée de deux paires de mâchoires cornées, l'une dorsale, l'autre ventrale.

Les Aphroditiens, malgré la diversité des types qu'ils présentent, constituent cependant une famille des plus homogènes ; leur trait le plus caractéristique est certainement la présence des élytres, organes aplatis, squameux, plus ou moins imbriqués, recouvrant totalement ou partiellement le dos, qui les font immédiatement reconnaître.

Un certain nombre d'entre eux peuvent être recueillis à mer basse, sur nos côtes de la Manche ou de l'Atlantique ; tels sont le *Lepidonotus squamatus* Linné, que l'on trouve en abondance sous les pierres ; le *Sthenelais Idunæ* Rathke, qui n'est pas rare dans le sable vaseux des prairies

(1) Audouin et Milne-Edwards, Recherches pour servir à l'histoire naturelle du nord de la France, t. II, p. 196, pl. IV A, fig. 10-12.

de Zostères, et, dans les plus grandes marées de la Manche, au niveau le plus bas, le *Polynoe scolopendrina* Savigny, qui s'abrite dans un tube formé de grains de sable ou de débris de coquilles ; l'*Halosydna gelatinosa* M. Sars, que l'on peut trouver dans la vase des herbiers, etc.

Ce sont les dragages pratiqués depuis les côtes jusqu'aux plus grandes profondeurs, qui fournissent la plupart des Aphroditiens. A ce sujet, il est à remarquer que certaines espèces possèdent, au point de vue de l'adaptation à des pressions variées, une surprenante plasticité. Il suffit de citer ici le cas du *Lætmonice producta* Mac Intosh (1) dragué depuis 36 mètres (20 fathoms) jusqu'à 5 300 mètres (2 900 fathoms). On les trouve dans toutes les mers du globe, et quelques formes, comme l'*Harmothoe imbricata* Linné, sont presque cosmopolites.

Les espèces qui vivent sur nos côtes, ou à proximité de celles-ci, sont des animaux dont l'allure lente contraste avec celle de beaucoup d'autres Annélides errants tels que les Néréidiens, les Nephthydiens, les Glycériens, etc. Les élytres qui, fréquemment, se détachent très facilement chez l'animal mort, semblent donner quelque rigidité au corps. Un certain nombre d'espèces de nos côtes sont fouisseuses ; ainsi, le *Sthenelais Idunæ* Rathke cherche une retraite dans le sable grossier ; l'*Aphrodite aculeata* Linné s'enfonce dans la vase ; les marins de nos côtes de la Manche le désignent sous le nom de *taupe*. Les soies, si variées de forme chez ces Polychètes, doivent jouer un rôle prépondérant dans ces travaux de forage ; il serait intéressant de pouvoir suivre en détail l'opération et d'établir la fonction des diverses sortes de soies. G. Bohn (2) a mis en évidence la part importante que prennent les poils dans l'enfouissement de certains crustacés comme l'*Atelecyclus heterodon*, par exemple. Fréquemment, on trouve les faisceaux de soies des deux rames plus ou moins complètement recouverts de boue ; il en est de même des papilles de formes si multiples qu'on observe tant à la surface que sur les bords des élytres. Il arrive que ceux-ci sont entièrement revêtus d'une couche de vase ou de grains de sable adhérents, qui masque leur ornementation

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 40 et 45).

(2) G. Bohn, Du rôle des poils dans l'enfouissement des Atelecyclus (*Trav. du laborat. de la Soc. scient. et de la station zool. d'Arcachon*, 1898).

et leur couleur ; peut-être, est-ce un moyen pour l'animal de se soustraire à la vue de ses ennemis. La tendance à la vie sédentaire s'accentue chez les espèces qui, comme le *Polynoe scolopendrina* Savigny de nos côtes, se construit un tube avec des grains de sable et des fragments de coquille. La vie tubicole devient la règle chez certains types — peut-être chez tous — de la tribu des Acoëtinés. Ainsi l'*Euarche tubifex* Ehlers (1) fait un tube de la consistance du cuir faible, de longueur double de celle de l'animal qui l'habite, fermé à l'une de ses extrémités, ouvert à l'autre, qui est singulièrement rétrécie, et qui semble formée d'une série de tubes partiellement télescopés. L'Annélide peut se retourner aisément dans son tube et amener son pygidium à l'extrémité ouverte, pour l'expulsion des excréments, comme cela a lieu chez maints animaux tubicoles du même ordre. L'ingénieux observateur A.-T. Watson (2) a montré le rôle de premier ordre joué par les soies en brosse (brush-like setæ) dans la construction du tube de l'*Acoetes œrstedi*. Cette tendance à la vie tubicole chez les Aphroditiens, que l'on retrouve à des degrés divers chez les Euniciens, chez les Néréidiens, et même chez les Syllidiens (*Syllis ramosa*, Mac Intosh) montre une fois de plus que la distinction des Annélides polychètes en errants et en sédentaires ou tubicoles, est absolument factice.

Beaucoup d'Aphroditiens peuvent nager ; certains d'entre eux, comme l'*Halosydna gelatinosa* M. Sars, le font même avec célérité et élégance ; le *Drieschia pelagica* Michaelsen (3) est pélagique ; von Marenzeller (4) a décrit une autre forme, le *Nectochæta Grimaldii*, capturé par « l'Hirondelle », dans un filet bathypélagique, à 2000 mètres de profondeur.

Un des traits les plus caractéristiques des Aphroditiens, au point de vue biologique, est incontestablement leur tendance très marquée à vivre en commensalisme avec les animaux les plus variés. De Saint-Joseph (5) et

(1) E. Ehlers, Florida Anneliden (*Mem. of the Museum of compar. Zool. at Harvard College, in Cambridge*, vol. XV, 1887, p. 54, taf. 12, fig. 1-7 ; taf. 13, fig. 1).

(2) Arnold-E. Watson, Observations on the tube-forming habits of Panthalis Œrstedi (*Transact. of Liverp. biolog. soc.*, vol. IX, 1895, pl. IX et X).

(3) W. Michaelsen, Polychæten von Ceylon (*Jahrb. der Hamburg. Wiss. Anstalten*, 1892, t. IX).

(4) E. von Marenzeller, Sur un Polynoïdien pélagique (*Nectochæta Grimaldii* nov. gen. nov. sp.) recueilli par « l'Hirondelle » en 1888 (*Bull. de la Soc. zoolog. de France*, 1892, t. XVII, p. 183-185).

(5) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard, 2e partie (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 7e série, t. V, 1888, p. 141).

plus récemment Darboux (1) ont relevé la liste considérable des êtres qui leur servent d'hôtes et qui appartiennent aux Spongiaires, aux Cœlentérés, aux Echinodermes, aux Vers, aux Mollusques et aux Tuniciers. Ce sont surtout les Echinodermes et les Polychètes eux-mêmes qui sont le plus parasités par les Aphroditiens. Parmi les premiers, les diverses classes, les Astérides (Astropecten, Asterias, etc.), les Ophiurides (Ophiothrix, Ophiocoma, etc.), les Échinides (Echinus, Spatangus, etc.), les Holothurides (Cucumaria, Synapta, etc.), fournissent chacune leur contingent d'hôtes. Parmi les Polychètes, ce sont surtout les Tubicoles qui offrent un abri à leurs congénères, en particulier les Térébelliens, les Serpuliens, les Chétoptériens, etc. Les Annélides errants eux-mêmes peuvent être mis à contribution. Ainsi Mac Intosh (2) a signalé la présence de l'*Harmothoë marphysæ* Mac Intosh dans les trous de *Marphysa sanguinea* Montagu ; j'ai retrouvé cette espèce dans les mêmes conditions aux îles Chausey, en 1899 ; le même savant écossais a extrait d'un trou d'Eunice la *Lagisca Jeffreysi* (3). En réalité, ces faits rentrent en quelque sorte dans les précédents, car la Marphyse et l'Eunice se creusent des galeries qui sont de véritables tubes. Mais ce qui est plus curieux, c'est le cas de ces nombreux exemplaires d'*Evarne kerguelensis* que Mac Intosh (4) découvrit parmi les soies de la *Lætmoniæ productæ* Grube.

Les Aphroditiens peuvent prendre la coloration du milieu où ils vivent. Ainsi, le *Polynoe rutilans* Grube (5) a la même coloration rose que le Xenia sur lequel il fut recueilli aux Philippines (Lapinig). Mac Intosh (6) rapporte que les exemplaires de la *Lagisca magellanica* var. *Grubei* Mac Intosh ne pouvaient être distingués sans un examen minutieux des *Polyeunoa lævis* Mac Intosh, avec lesquels ils étaient mélangés dans les

(1) J.-G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens, 1899, p. 11.

(2) W.-C. Mac Intosh, On british Annelida, part. I (*Transact. of the zoolog. Soc. of London*, 1876, t. IX).

(3) W.-C. Mac Intosh, On the Annelids of the Porcupine Expedition of 1869 and 1870 (*Trans. of he zool. Soc. of London*, t. IX).

(4) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 97).

(5) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des Sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 37).

(6) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 84 .

matériaux d'un même dragage. D'ailleurs, nombre de formes quasi-sédentaires, dont les élytres et les soies se couvrent de particules étrangères empruntées au milieu environnant, offrent des faits semblables d'adaptation chromatique.

En revanche, les Aphroditiens, qui ne se meuvent en général que lentement, sont eux-mêmes largement commensalisées par les autres animaux : des Protozoaires, des Cœlentérés, des Echinodermes, des Nématodes, des Bryozoaires, des Polychètes, des Acariens, des Crustacés et des Tuniciers s'installent sur les soies ou sur les élytres des Aphroditiens ; sans compter, bien entendu, les parasites internes, comme les Sporozoaires. Des groupes hétérogènes peuvent s'établir sur la même espèce. Ainsi, Mac Intosh rapporte que sur la *Lætmonice producta* Grube, qui lui a fourni l'*Evarne kerguelensis*, il existait en outre, parmi les soies, des Spongiaires, des Foraminifères, des Diatomées, des Polypes hydraires, des Bryozoaires et des Vers (1).

Ces animaux sont carnassiers, comme la plupart des Polychètes libres. Ils ne sont, d'ailleurs, pas difficiles sur le choix de leur nourriture ; on trouve dans leur intestin des débris très variés : spicules d'Éponges, soies d'Annélides, carapaces de Crustacés, etc.

Leur taille est des plus variables : la *Pholoe synophthalmica* Claparède, que l'on trouve sur nos côtes de la Manche (Dinard, Saint-Vaast-la-Hougue), n'a que quelques millimètres de longueur ; certains Acoëtinés, avec plus de 2 mètres de longueur et de 2 centimètres de largeur, sont comparables, au point de vue de la grandeur, aux géants des Euniciens. Les Aphrodites peuvent atteindre une vingtaine de centimètres de longueur, sur 6 ou 7 de largeur. Le nombre des segments oscille également entre des limites assez éloignées l'une de l'autre : il peut dépasser 200 chez la *Sthenelais Idunæ* Rathke de nos côtes ; il est souvent inférieur à 30 et présente alors une grande constance qui fournit d'excellents éléments de diagnose. La forme du corps est en relation avec le nombre des segments. Les espèces à segments nombreux sont allongées et plus ou moins grêles ; celles dont le nombre des segments ne s'écarte

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger* p. 43).

guère de 30 sont, en général, courtes et larges. Ces formes trapues, comme l'*Iphione muricata* Savigny (pl. IX, fig. 129) par exemple, peuvent se rouler en boule, à la façon des Chitons, avec lesquels elles offrent d'ailleurs une vague ressemblance.

La couleur des Aphroditiens est très variée; elle présente parfois une grande vivacité; elle n'est pas toujours d'une grande constance. Très souvent, elle est cachée par des corps étrangers de diverses natures qui masquent en même temps l'ornementation si variée et si curieuse des élytres. Comme chez la plupart des Polychètes, la teinte de coloration peut varier à l'époque de la maturité sexuelle et être empruntée aux éléments reproducteurs.

Un certain nombre d'entre eux se coupent à plusieurs reprises quand on veut les saisir; cette tendance à l'autotomie est particulièrement marquée chez l'*Hermadion pellucidum* Ehlers; elle existe aussi, quoique à un moindre degré, chez la *Polynoe scolopendrina* Savigny de nos côtes de la Manche. La régénération des parties perdues se fait rapidement; il est à remarquer que les cirres anaux récupèrent leur taille normale bien plus tôt que les cirres dorsaux des derniers segments, auxquels ils ressemblent fort, en général.

J.-G. Darboux (1), après avoir rappelé, dans son étude approfondie de la famille des Aphroditiens, les opinions émises par les divers auteurs touchant les affinités de ces Annélides, dit que « les Aphroditiens forment sur l'arbre généalogique des Polychètes un rameau distinct, détaché du tronc commun au voisinage de la base de ce tronc; c'est, si l'on veut, l'une des deux seules maîtresses branches de cet arbre. Il résulte d'ailleurs de là que les Aphroditiens les plus primitifs sont encore apparentés d'assez près aux formes les moins évoluées (Syllidiens et Phyllodociens) du groupe des Errants ». Le caractère primitif des Aphroditiens est incontestable; mais ils sont, à mon avis, plus éloignés de la souche ancestrale des Polychètes que ne le sont les Syllidiens et les Phyllodociens; ils représentent, avec leurs parapodes biramés, un stade plus évolué. Je les rapprocherais beaucoup plus volontiers des Hésioniens qui, comme

(1) J.-G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens, 1899, p. 258 et suiv.

eux, ont des types, les uns courts, trapus, à segments peu nombreux (*Hesione* Savigny); les autres, allongés, à segments nombreux (*Irma*, Grube); des parapodes tantôt uniramés, tantôt biramés; dans ce dernier cas, la rame dorsale, toujours réduite, n'est qu'une petite languette insérée sur la face antérieure et à la partie supérieure de la rame ventrale, tout comme chez la plupart des Aphroditiens. Il existe également des analogies entre les deux familles au point de vue de la forme des soies et aussi de l'armature de la trompe. On ne saurait faire intervenir ici des phénomènes de convergence. Les Aphroditiens, dérivés plus ou moins directement des Hésioniens, auraient évolué dans un sens très spécial, dû à leur tendance marquée pour la vie fouisseuse ou même tubicole, constituant ainsi un rameau d'origine primitive et de physionomie très caractéristique dans l'arbre généalogique des Polychètes.

Tribu des **POLYNOINA** Grube

Genre **LEPIDONOTUS** Leach s. st. Kinberg Marenz. char. emend.

LEPIDONOTUS CRISTATUS Grube (1).

(Pl. VII, fig. 104-110, Pl. IX, fig. 136.)

Un exemplaire de cette curieuse espèce a été rapporté en 1894, de Périm, par M. le Dr Jousseaume, qui en recueillit un second à Aden en 1895. En 1897, M. H. Coutière en trouva un troisième exemplaire à Djibouti, qui sera décrit ici.

La longueur de l'individu provenant de Djibouti mesure 37 millimètres de longueur et 12 millimètres de largeur (parapodes compris) dans la région moyenne du corps. Les parapodes sont très développés et forment à eux seuls les deux tiers latéraux de la largeur totale du corps, lorsque les élytres sont détachés. Ceux-ci donnent à l'espèce une physionomie très spéciale, ainsi qu'on le verra plus loin.

Le prostomium (pl. VII, fig. 104), presque aussi long que large, est fortement rétréci en avant. Les trois antennes ont à très peu près la même

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des Sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série t. XXV, n° 8, p. 27, taf. II, fig. 3).

longueur. La médiane, un peu plus longue et un peu plus large que les deux autres, s'insère sur un article basilaire assez dilaté ; elle est pigmentée dans sa portion distale. Ces trois appendices se renflent en baguette de tambour avant de s'effiler brusquement à leur extrémité.

Une dépression médiane longitudinale sépare, dans la moitié postérieure du prostomium, deux joues sur lesquelles sont placées les yeux. Les yeux antérieurs, les plus grands, correspondent à la partie la plus large du prostomium ; ils sont la forme d'une ellipse à grand axe antéro-postérieur. Les yeux postérieurs, plus petits, circulaires, sont plus rapprochés du plan de symétrie ; ils sont masqués dans l'exemplaire étudié ici par une membrane quadrangulaire à angles antérieurs saillants et à contour arrondi, dépendant du second segment et qui peut recouvrir le dernier tiers du prostomium. Les palpes moyennement longs, coniques, sont graduellement effilés à partir de leur base ; leur extrémité n'atteint pas tout à fait celle des antennes.

Le premier segment présente de chaque côté un long appendice basilaire porteur d'une fine soie rectiligne et de deux longs cirres tentaculaires de même forme que les antennes ; le cirre dorsal est un peu plus développé que le cirre ventral.

Les élytres (pl. IX, fig. 136) qui couvrent toute la surface dorsale du corps, sauf dans la partie antérieure, et qui fournissent la caractéristique la plus nette de cette espèce, sont au nombre de 12 paires et sont fixés sur les 2e, 4e, 5e, 7e, 9e, 11e, 13e, 15e, 17e, 19e, 21e et 23e segments. Ces élytres, dont la forme varie sensiblement d'une extrémité à l'autre du corps, sont un peu échancrés sur leur bord antérieur ; ils portent tous à la face supérieure un lobe épais libre de toute adhérence, sauf à sa base d'attache sur l'élytre, et divisé en deux par une échancrure médiane. Ce lobe a un développement variable suivant le numéro d'ordre du parapode considéré ; dans les segments de la seconde moitié du corps, il peut déborder sur le bord postérieur de l'élytre. Une tache de couleur rouille très foncée correspond à l'insertion de l'appendice sur l'élytrophore. Il existe, en outre, d'autres taches d'ocre rouge vif, çà et là, à la surface supérieure de l'élytre, et une vaste plaque de même teinte à la face inférieure. De petites papilles en forme de bouton portant trois ou quatre dents divergentes et

arquées, parfois inégalement développées (pl. VII, fig. 108, 109, 110), sont réparties à peu près uniformément sur toute la surface de l'élytre; elles sont de dimensions un peu plus grandes sur le bord externe que dans la région centrale. En outre, sur la crête bilobée et sur le bord postérieur on observe une série de saillies de taille plus considérable que celle des papilles dont il vient d'être question. Elles ont la forme d'un cône droit ou oblique dont le sommet est plus ou moins longuement étiré (pl. VII, fig. 106, 107).

Le parapode du second segment porte à sa rame ventrale des soies fines

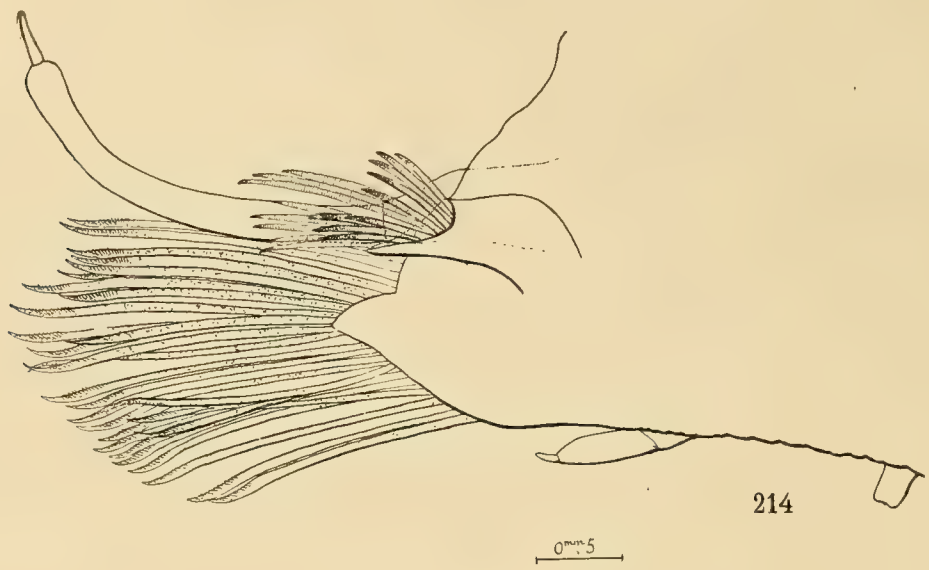


Fig. 214.

légèrement coudées, dont les bords, à un faible grossissement, paraissent présenter des crans régulièrement espacés (fig. 215). On voit, à un plus fort grossissement, que cette apparence est due à l'existence de membranes laciniées sur leur bord libre, dont l'insertion suivant une ligne hélicoïdale embrasse environ les trois quarts d'une spire (fig. 216). Le cirre ventral de ce segment est fort long, de même forme que les antennes, et dirigé en avant.

Le cirre dorsal (fig. 214) est très développé; renflé près de son extrémité, puis brusquement effilé, il est fixé sur un large article basilaire inséré sur la face postérieure du parapode. Les tubercules dorsaux, situés au même niveau que les élytrophores, sont ici volumineux.

La rame dorsale, qui mériterait mieux ici le nom de rame antérieure,

paraît être une simple annexe de la rame ventrale sur la face antérieure de laquelle elle est fixée. Coudée et recourbée latéralement, elle s'ouvre largement pour recevoir le bouquet de soies et se prolonge en une languette inférieure assez longue. Les soies plus ou moins saillantes, plus ou moins fortement arquées, sont toutes du même type. Terminées en pointe mousse (fig. 217), elles présentent deux systèmes de stries : les unes, longitudinales, très fines ; les autres, transversales, produites par des membranes laciniées dessinant des crans sur le bord convexe de la dent qui offre le profil d'une scie.

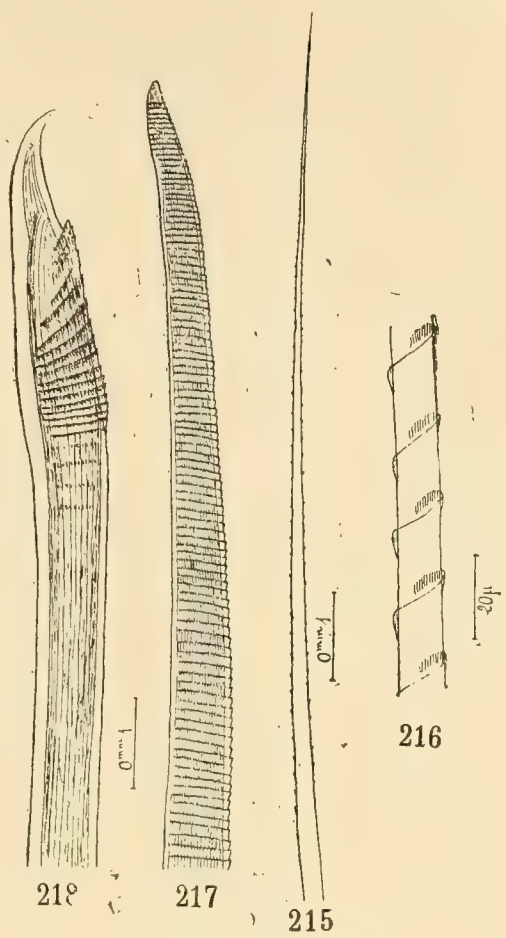


Fig. 215 à 218.

A la rame ventrale, on observe une lèvre antérieure avec une pointe triangulaire en avant, une lèvre postérieure un peu en retrait par rapport à la précédente, et, entre les deux, un puissant faisceau de soies. Celles-ci (fig. 218) se terminent en une pointe acérée recourbée à l'extrémité. A quelque distance au-dessous de celle-ci, il existe une région élargie recouverte par une série de membranes laciniées, dont les plus voisines de la pointe, les plus développées, d'ailleurs, s'emboîtent l'une dans l'autre. La soie est, en outre, striée longitudinalement. La partie couverte de membranes laciniées est plus ou moins étendue, suivant les soies que l'on considère.

Le cirre ventral, inséré sur un article basilaire, est massif et étiré brusquement en une pointe grêle dans sa partie terminale.

La papille néphridienne, en forme de bouton cylindrique très saillant, est située bien en dedans du cirre ventral, un peu en arrière du plan médian du parapode.

Les cirres anaux ont la même forme, la même longueur et la même

orientation que les cirres dorsaux du 26e segment; ils sont cylindriques et renflés au voisinage de leur extrémité effilée.

Les mâchoires (pl. VII, fig. 105) ne s'écartent pas du type ordinaire, avec une pointe triangulaire recourbée, une sorte de carène sur la face interne et une pièce latérale cornée.

Cette espèce décrite en premier lieu par Grube sous le nom de *Polynoe cristata* a été recueillie tout d'abord aux Philippines (Pandanon); l'exemplaire unique rapporté par Semper avait une pigmentation plus intense et plus sombre que celui qui a été décrit ci-dessus; la pigmentation paraît d'ailleurs offrir certaines variations chez cette espèce, comme chez beaucoup d'autres de la même famille. Elle a été ensuite draguée par le *Challenger* dans le détroit de Torrès. Mac Intosh (1) fait remarquer avec raison que la soie de la rame ventrale est représentée d'une façon inexacte dans le mémoire de Grube (loc. cit., pl. II, fig. 3d). Ni l'un ni l'autre de ces auteurs ne mentionnent le caractère particulier des soies du second segment.

LEPIDONOTUS AMPULLIFERUS Grube (2).

(Pl. VII, fig. 111-113, pl. VIII, fig. 127-128.)

M. le Dr Jousseaume recueillit un exemplaire de cette espèce en 1893, à Djibouti; il en trouva un second exemplaire entier, en bon état, l'année suivante, à Périm; enfin, M. H. Coutière a rapporté deux autres exemplaires, dont un est incomplet, de Djibouti, en 1897. C'est un individu entier provenant de Djibouti qui a servi de type à la description qui suit.

La longueur du corps est de 17 millimètres; la largeur la plus grande, dans la région moyenne du corps, est de 9 millimètres (parapodes et soies y compris); le nombre des segments est de 38. La coloration générale des élytres qui recouvrent le corps tout entier est d'une teinte arénacée pâle.

Le prostomium (pl. VII, fig. 111) est un peu plus large que long; une

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger* pl. XI, fig. 2-3; pl. XVII, fig. 1; pl. XI A, fig. 10-11).

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série t. XXV, no 8, p. 35, taf. III, fig. 5).

dépression médiane qui s'élargit en avant sépare deux joues, l'une à droite, l'autre à gauche, en arrière de la base des antennes. De celles-ci, la médiane est de beaucoup la plus longue; son article basilaire est inséré dans le sillon médian du prostomium. Les antennes latérales, graduellement étirées en pointe à partir de leur base, sont fixées sur le bord antérieur du prostomium. Les yeux antérieurs, les plus volumineux, de forme elliptique, sont situés au niveau de la plus grande largeur du prostomium; les postérieurs sont plus rapprochés du sillon médian.

Les palpes sont très développés; leur longueur relative paraît être sujette à quelque variation, qui tient peut-être à ce qu'ils peuvent se trouver à divers états de contraction, suivant les individus considérés; aussi, dans l'exemplaire de Djibouti recueilli par M. Coutière en 1897, et représenté dans la figure 111, planche VII, ils sont beaucoup plus longs que l'antenne médiane; c'est l'inverse qu'on observe chez l'exemplaire de Périm. Quoi qu'il en soit, leur surface est couverte de petites papilles; celles-ci sont filiformes et de plus grande taille sur les antennes.

Les cirres tentaculaires sont insérés sur une partie basilaire assez courte: les deux cirres, eux-mêmes, dont la surface est hirsute comme celle des antennes, sont fort longs.

Les élytres, au nombre de 15 paires, sont insérés sur les segments dont les numéros d'ordre sont les suivants : 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 32. La surface entière du corps, sauf les extrémités des soies, est recouverte par ces appendices. Les élytres (pl. VII, fig. 112), plus ou moins réniformes, sont pigmentés d'une manière homogène sur toute l'étendue de la face supérieure. Toute cette face paraît piquetée de petites taches brunes particulièrement développées dans la région externe et postérieure de l'élytre. Ces taches sont dues à des papilles grêles qui se terminent à leur sommet (pl. VIII, fig. 128) par 3 ou 4 dents divergentes, à pointe mousse, sur lesquelles se fixe la vase qui leur donne une teinte sombre. Quand elles ne sont point recouvertes de particules étrangères, ces papilles se montrent parfaitement translucides et évidées dans la région axiale. Sur le bord postérieur, il existe un certain nombre de verrues sphériques pédiculées (pl. VIII, fig. 127) avec d'assez fortes granulations à leur intérieur; ces appendices prennent une forme un peu plus allongée,

quand elles sont insérées en deçà des précédentes. En outre, sur tout le bord externe et le bord postérieur, il existe une véritable frange de papilles longues, grêles et serrées, fréquemment enveloppées d'un fourreau de vase. Les segments porteurs d'élytres sont munis d'élytrophores évasés au sommet, avec une sorte de bouton convexe sur lequel s'insère l'élytre.

Le cirre dorsal (fig. 219) fixé au même niveau, et même un peu au-dessus de la rame dorsale, sur la face postérieure du parapode, possède une région basilaire très puissante, et un article terminal fort long, s'effilant graduellement jusqu'à son extrémité, à surface hirsute, comme celle des antennes et des cirres tentaculaires.

219
Fig. 219.

La rame dorsale insérée en avant sur la rame ventrale, dont elle ne paraît être qu'une dépendance, a la forme d'une languette triangulaire ouverte vers le haut, et recevant un important faisceau de soies disposées en une sorte de buisson qui s'élargit de la base au sommet. Ces soies, plus ou moins saillantes, sont arquées et terminées en pointe mousse (fig. 220). Des membranes laciniées, embrassant une partie du pourtour de la soie, dessinent à la surface de celle-ci une série de stries transversales très serrées (fig. 221). Il existe, en outre, une striation longitudinale beaucoup plus fine.

La rame ventrale, de beaucoup la plus puissante, offre à considérer une lèvre antérieure terminée par un lobe arrondi saillant à la partie supérieure, et une lèvre postérieure un peu en retrait; l'acicule vient se terminer un peu au-dessous de la proéminence de la lèvre antérieure. Les soies très longues, très nombreuses, sont un peu recourbées au

sommet (fig. 222); elles portent à quelque distance de leur sommet en pointe arquée, au-dessous duquel se termine une dent très aiguë (fig. 223), une série de membranes laciniées s'emboîtant les unes dans les autres; au-dessous de celles-ci, la soie s'étrangle un peu; une fine striation longitudinale couvre, en outre, la surface de la soie.

Le cirre ventral, long et effilé, s'insère, un peu en arrière du plan médian, sur un article basilaire assez large. Celui du second segment est, comme d'ordinaire, beaucoup plus développé que les autres et dirigé en avant, à la manière d'un appendice tactile.

Les cirres anaux sont très longs et très semblables aux cirres dorsaux des derniers segments du corps.

A chaque segment, à partir du 4e jusqu'au 38e, immédiatement en arrière de la pupille néphridienne ici très développée, on remarque la présence d'une membrane adhérente par l'un de ses bords seulement au tégument, libre sur le reste de son pourtour (pl. VII, fig. 113). Elle est particulièrement grande sur un individu femelle (de Djibouti, 1897), qui porte des grappes d'œufs à la base des parapodes.

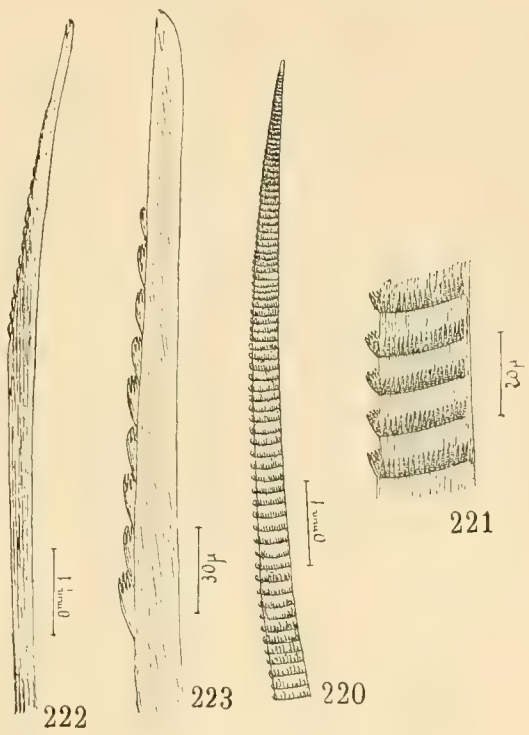


Fig. 220 à 223.

Schmarda (1) a le premier signalé l'existence d'une pareille lamelle ventrale chez un polynoïdien pour lequel il fonda le genre *Gastrolepidia*, le *Gastrolepidia clavigera*. Grube (2) a décrit une autre espèce — peut-être une simple variété de la précédente — du même genre, le *Gastrolepidia amblyophyllus*. Darboux (3) incline plutôt à croire que ces appendices sont les homologues des élytres dorsaux; les auteurs précédents

(1) Schmarda, Neue Rotatorien, Turbellarien und Anneliden, II, p. 159, taf. XXVI, fig. 316b.

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 46, taf. III, fig. 7).

(3) J.-G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens, 1899, p. 47.

n'avaient émis la même opinion qu'avec réserve. Je crois que ces lamelles ne sont en rien comparables aux élytres. Le mode et la région d'insertion sont nettement différents dans les deux sortes d'appendices. D'autre part, la répartition des élytres s'écarte singulièrement de celle des lamelles ventrales. On ne peut voir en celles-ci — comme Darboux en a émis l'hypothèse — le résultat d'une transformation d'une papille néphridienne : les deux organes coexistent ici ; Grube a, du reste, mentionné cette coexistence chez le *Polynoe boholensis* (1). Le fait que ces lamelles sont en contact immédiat par un de leurs bords avec la papille néphridienne ; qu'elles sont bien plus développées chez une femelle parvenue — ou peu s'en faut — à l'état de maturité sexuelle, porterait plutôt à croire que ces appendices foliacés sont en relation avec l'évacuation des produits génitaux. Quoi qu'il en soit, la validité du genre *Gastrolepidia* est, pour le moins, suspecte.

Grube a décrit l'espèce dont il vient d'être question sous le nom de *Polynoe ampullifera*, d'après un exemplaire recueilli par Semper à Bohol (Philippines) ; cet auteur ne parle pas des lamelles ventrales qui l'eussent frappé par leur taille. Le mode d'insertion des antennes latérales, la forme trapue du corps qui est entièrement recouvert par les élytres, doivent faire rentrer ce polynoïdien dans le genre *Lepidonotus*. On sait que dans ce genre le nombre des élytres est normalement de 12. Mais von Marenzeller (2) a décrit, sous le nom de *Lepidonotus pleiolepsis*, une forme japonaise que le baron de Saint-Joseph (3) a retrouvée à Dinard, et qui compte 15 paires d'élytres. Il y aurait peut-être lieu de faire deux sections dans le genre *Lepidonotus* : l'une d'elles renfermant les espèces à 12 paires d'élytres ; l'autre, celles qui ont plus de 12 paires d'élytres.

LEPIDONOTUS OBSCURUS n. sp.

(Pl. VIII, fig. 118-122.)

Sept exemplaires de cette espèce, en bon état de conservation, ont été recueillis à Djibouti, en 1897, par M. H. Coutière. Celui qui a servi de

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 41, taf. III, fig. 4a.

(2) Von Marenzeller, Südjapanische Anneliden (*Deutsch. der K. K. Akad. der Wiss. zu Wien.*, t. XLI, 1879, S. Abt., p. 6, pl. I, fig. 4).

(3) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 7e série, t. V, 1888, p. 158, pl. VI, fig. 1-5).

type à la description suivante mesure 20 millimètres de longueur, 6 millimètres dans sa plus grande largeur (parapodes et soies comprises). Le nombre des segments est de 26. Les élytres, fortement pigmentés, recouvrent complètement le corps en laissant seulement à nu les extrémités des parapodes avec leurs faisceaux de soies.

Le prostomium (pl. VIII, fig. 118) est un peu plus large que long ; le maximum de largeur est réalisé au niveau des yeux antérieurs. Chacune des trois antennes est insérée sur un article basilaire très développé, prolongement du bord antérieur du prostomium. La médiane est plus longue que les deux autres ; celles-ci présentent, dans l'exemplaire étudié, une inégalité frappante ; un autre individu se signale par une disproportion plus grande encore des deux palpes (1). Les yeux antérieurs situés sur les côtés ont leur lentille orientée latéralement ; les yeux postérieurs, plus petits, circulaires, plus rapprochés du plan de symétrie, peuvent être recouverts par un lobe dépendant du second segment. Le prostomium est teinté par une pigmentation sombre qui est particulièrement intense à la base des antennes et en arrière des yeux antérieurs. A la limite du dernier tiers de sa longueur, chaque antenne est ornée d'un anneau de couleur très foncée. Les palpes, dont l'extrémité est effilée, s'étendent en avant aussi loin que les antennes latérales.

Les cirres tentaculaires sont insérés de chaque côté sur un long article basilaire dirigé obliquement en avant et porteur d'une soie simple fine, sur son bord interne. Les cirres dorsaux, un peu plus longs que les ventraux, ont sensiblement le même développement que l'antenne médiane. Au-dessus et au-dessous de l'articulation de ces appendices, on remarque deux plages couvertes de granulations de couleur sombre ; en outre, il existe un anneau noir à la même place que sur les antennes. Le premier segment est très développé à la face inférieure (pl. VIII, fig. 119) ; c'est lui qui forme le tubercule facial et les parties latérales de la lèvre

(1) Des inégalités du même ordre ont été constatées par différents auteurs, notamment par von Marenzeller et par de Saint-Joseph, sur le *Polynoe scolopendrina* Savigny et sur l'*Hermadion pellucidum* Ehlers.

E. von Marenzeller, Zur Kenntn. der adriat. Anneliden (*Sitz. der Akad. der Wiss. zu Wien.*, 1874, S. A., p. 13).

Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard, 2e partie (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 7e série, t. V, 1888, p. 178).

antérieure de l'orifice buccal (plaque sous-céphalique). Les cirres ventraux du second segment, très longs, dirigés en avant, insérés à la partie antérieure de la base du parapode, ont aussi la même ornementation que les antennes.

Les élytres (pl. VIII, fig. 120) ont une forme ovale ; leur bord est lisse. Leur surface est couverte par une pigmentation assez forte, sauf une région en forme de fer à cheval qui reste incolore ; la pigmentation peu étendue est particulièrement intense au voisinage de cette plage blanche. On observe, sur ce fond sombre, de petites ponctuations claires de diverses grandeurs. Une de ces ponctuations examinées à un fort grossissement (pl. VIII, fig. 121) montre au centre une sorte de plaque allongée, avec un petit bouton médian plus réfringent ; tout autour, le pigment se répartit en taches polygonales séparées par de petites bandes incolores. Chez certains individus, la teinte vire au rouge-brun foncé. Les élytres sont fixés comme d'ordinaire sur les 2e, 4e, 5e, 7e, 9e, 11e, 13e, 15e, 17e, 19, 21e et 23e segments.

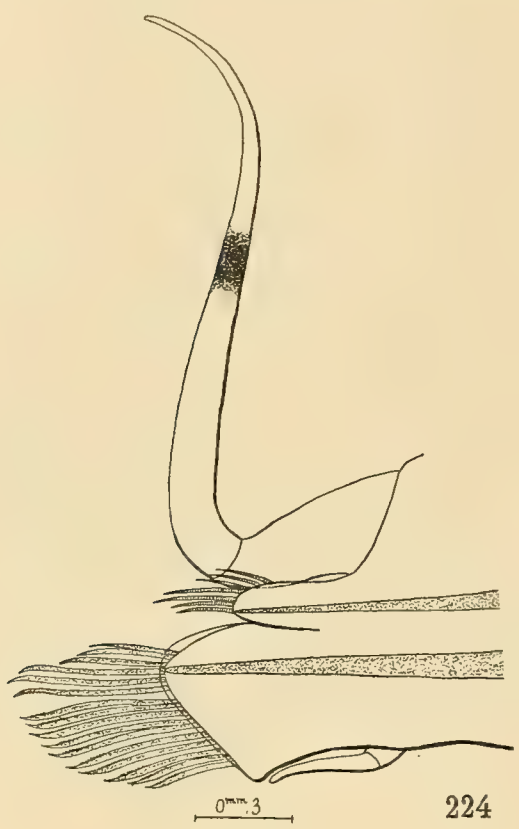


Fig. 224.

Le cirre dorsal (fig. 224), très puissant, possède un article basilaire très large, inséré bien en arrière du plan médian du parapode. L'article terminal, très long, graduellement étiré jusqu'à son extrémité, est orné d'une bande pigmentée très sombre vers le milieu de la longueur.

La rame dorsale, peu développée, fixée sur la face antérieure du parapode est soutenue cependant par un fort acicule axial terminé en pointe mousse. Elle porte un bouquet de soies plus ou moins proéminentes, arquées au sommet assez fortement étiré (fig. 225) en une longue pointe fine. Le bord convexe est denté ; chaque dent correspond à une bande saillante striée

sur son bord ; il existe, en outre, une fine striation longitudinale.

La rame ventrale, beaucoup plus grande, traversée par un acicule très épais, est divisée en deux lèvres, l'une antérieure, l'autre postérieure, séparées en haut par une profonde échancrure, et entre lesquelles s'épanouit un important faisceau de soies. Ces soies (fig. 226), coudées au sommet en pointe mousse, avec une petite dent située un peu au-dessous de ce dernier, portent de chaque côté une série de lames emboîtées l'une dans l'autre, visibles aussi bien sur la vue de face (fig. 227) que sur la vue de profil (fig. 226). Ces lames ont des bords laciniés ; celles qui sont le plus voisines de l'extrémité sont celles dont les dents sont les plus grandes et les moins nombreuses. Les soies sont, en outre, striées longitudinalement.

Fig. 225 à 227.

Le cirre ventral, inséré dans le plan médian sur une région basilaire assez large, possède un article terminal graduellement effilé dont l'extrémité atteint à peine le bord antérieur de la rame ventrale.

La papille néphridienne, de plus en plus saillante à mesure qu'on se dirige vers le pygidium, est insérée à la base du parapode, au niveau de la limite postérieure de ce dernier.

Les cirres anaux, insérés ventralement, (pl. VIII, fig. 122), sont un peu plus développés que les cirres dorsaux des derniers segments du corps.

D'après le mode de groupement établi par Grube (1), l'espèce décrite ci-dessus se place dans la première division des Polynoïniens, dans la subdivision A bb_1, c'est-à-dire à côté des *Lepidonotus* à 12 paires d'élytres non frangés recouvrant le dos. De toutes les espèces du même groupe, c'est du *Lepidonotus Wahlbergi* Kinberg décrit d'abord par

(1) Ed. Grube, Bemerkungen über die Familie der Aphroditeen, Gruppe Polynoina, Acoëtea, Polylepidea (54er *Jahresber. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur*, 1876, p. 61).

Kinberg (1), puis par Mac Intosh (2), que le *Lepidonotus obscurus* se rapproche le plus. Il s'en éloigne cependant par plusieurs caractères. En effet, les élytres qui couvrent tout le corps chez le *Lepidonotus obscurus* laissent à nu les trois derniers segments chez le *Lepidonotus Wahlbergi*. Ces appendices ont des ornementations très différentes d'une espèce à l'autre. Les soies dorsales n'ont pas la même forme dans les deux espèces ; enfin la dent, située au-dessous de l'extrémité des soies ventrales chez l'espèce de la mer Rouge, n'existe pas chez celles de l'espèce de Kinberg trouvée d'abord à Port-Natal par la frégate « Eugenius Resa », puis près du Cap, par le « Challenger ».

Genre **EUPHIONE** Mac Intosh.

EUPHIONE TENUISETOSA n. sp.

(Pl. VIII, fig. 123-126.)

M. H. Coutière a rapporté un exemplaire bien conservé de cette espèce de Djibouti, en 1897.

La longueur du corps est de 12 millimètres; la plus grande largeur (parapodes et soies y compris), 6 millimètres. Le nombre des segments est de 26 ; les 13 derniers sont régénérés, de sorte qu'à partir du 14e segment la largeur du corps diminue brusquement. Les élytres recouvrent complètement le corps ; la partie terminale des soies de la rame ventrale est seule visible de chaque côté du corps.

Le prostomium (pl. VIII, fig. 123) est plus large que long. L'antenne médiane repose sur un article basilaire très large ; presque cylindrique sur les deux tiers de sa longueur, à partir de son insertion, elle se renfle légèrement avant de s'effiler brusquement. Les deux antennes latérales, fixées sur le bord antérieur du prostomium qui constitue à chacune d'elles un article basilaire plus étroit que celui de l'antenne médiane, sont un peu plus courtes que celle-ci. Elles sont toutes trois assez fortement pigmentées dans leur partie basilaire et sur la moitié environ de leur article terminal.

(1) Kinberg, Freg. Eugen. Resa, p. 12, tab. IV, fig. 14.

(2) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 66 ; pl. IX, fig. 1 ; pl. XVIII, fig. 8 ; pl. X A, fig. 15-16).

La pigmentation s'étend, d'ailleurs, sur toute la région antérieure du prostomium. Les deux yeux sont situés au contact immédiat l'un de l'autre, de chaque côté, dans la partie la plus large du prostomium; ils se présentent comme deux taches un peu allongées, sensiblement de mêmes dimensions. Cette disposition des yeux est exceptionnelle.

Les palpes sont très puissants et de forme conique; leur pointe atteint presque l'extrémité de l'antenne médiane.

Les cirres tentaculaires, insérés sur une base commune moyennement développée, ont sensiblement les mêmes dimensions que les antennes latérales; ils sont pigmentés, mais plus faiblement que celles-ci.

Les élytres, au nombre de 12 paires, sont insérés sur les 2e, 4e, 5e, 7e, 9e, 11e, 13e, 15e, 17e, 19e, 21e, 23e segments. Ils ont une forme ovale, légèrement échancrée en avant (pl. VIII, fig. 124). Chacun d'eux présente une tache très foncée dans la région centrale, recouverte en partie par l'élytre précédent; il existe en outre, çà et là, des plages irrégulières de teinte moins sombre. Sur toute la surface, on observe des ponctuations circulaires (pl. VIII, fig. 125), de deux ordres de grandeur: les plus petites sont de beaucoup les plus nombreuses; les autres sont assez inégalement réparties. Le bord externe porte des poils simples qui, pour la plupart, sont recouverts de vase. Dans la partie postérieure il existe, en outre, des papilles assez singulières en forme de vase muni d'un couvercle (pl. VIII, fig. 126). La paroi de ces papilles creuses, épaisse dans la région basilaire, s'amincit beaucoup dans la moitié supérieure. Assez serrées les unes contre les autres au voisinage du bord postérieur de l'élytre, elles sont beaucoup plus clairsemées sur le reste de la surface.

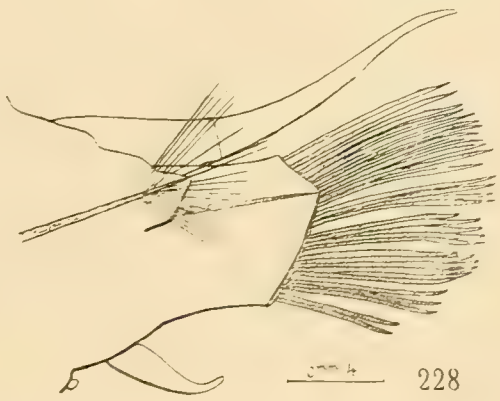


Fig. 228.

Le cirre dorsal (fig. 228) est inséré, comme d'ordinaire, sur la face postérieure du parapode. Son article basilaire, très puissant, est masqué en partie par la rame dorsale. L'extrémité de l'article terminal, qui est

conique et graduellement effilé à partir de sa base, ne dépasse pas sensiblement celle des soies les plus saillantes.

La rame dorsale, située sur la face antérieure du parapode, a l'apparence d'une simple annexe de la rame ventrale. Elle possède un faisceau de soies disposées en éventail, dont la forme s'éloigne beaucoup de celle qu'on observe chez les Lepidonotus qui leur ressemblent fort à première vue. Ces soies (fig. 230) fines, sensiblement rectilignes, effilées à l'extrémité, striées longitudinalement, portent de chaque côté de petites lames laciniées sur leurs bords, inclinées vers la pointe et plus ou moins emboîtées les unes dans les autres. Les plus longues d'entre elles atteignent à peine le bord de la rame ventrale.

Fig. 229 à 231.

La rame ventrale, qui constitue presque à elle seule le parapode, se termine par deux lèvres, dont l'antérieure a la forme d'une pointe peu saillante; l'extrémité de l'acicule s'étend un peu au delà de cette pointe. Les soies de cette rame, nombreuses, un peu arquées dans leur région terminale, ont un sommet mousse; à quelque distance de celui-ci, on aperçoit (fig. 229) des membranes laciniées disposées parallèlement l'une à l'autre, se détachant sur une fine striation longitudinale. Sur le bord, au même niveau, il existe, en outre, une série de cornets s'emboîtant les unes dans les autres, à bords laciniés, dont la taille décroît à mesure qu'on s'éloigne du sommet.

Les soies de la rame ventrale du second segment (fig. 231) sont très différentes de celles qu'on observe à la même place dans les autres segments. Elles ont une forme qui ne s'éloigne pas sensiblement de celle des soies de la rame dorsale, avec des dimensions plus considérables. Elles portent,

comme celles-ci, une double rangée de lames qui s'emboîtent les unes dans les autres. Au-dessous de la pointe effilée et un peu recourbée qui les termine, on voit une touffe de prolongements filiformes longs et serrés.

Le cirre ventral assez épais, tubulé, n'atteint pas le bord externe de la rame ventrale. Un peu en dedans, et tout à fait à la partie postérieure du parapode, on voit la papille néphridienne.

Les cirres anaux sont beaucoup plus développés que les cirres dorsaux des derniers segments régénérés comme eux, dont ils ont d'ailleurs la forme. Il en est, du reste, souvent ainsi chez les Polychètes dont la partie postérieure est régénérée : les cirres anaux, au voisinage immédiat de la zone de prolifération, acquièrent beaucoup plus rapidement leur grandeur normale que les appendices des segments régénérés voisins.

La trompe (pl. VIII, fig. 123), dont l'orifice forme une double lèvre et est entourée d'une vingtaine de grandes papilles foliacées, possède quatre mâchoires du type ordinaire, deux dorsales et deux ventrales.

La seule espèce du même genre décrite jusqu'ici est l'*Euphione Elisabethæ* draguée par « le Challenger », au sud du Cap de Bonne-Espérance, à une profondeur de plus de 270 mètres (150 fathoms), pour laquelle Mac Intosh a fondé le genre *Euphione* (1).

L'*Euphione Elisabethæ*, de taille plus considérable que l'espèce de la mer Rouge, se distingue nettement de celle-ci par l'ensemble de ses caractères. Mac Intosh mentionne l'existence de 13 élytres de chaque côté du corps (comme dans le genre *Iphione*); il n'y en a que 11 de représentés dans la figure 3, pl. IX ; il n'y en a que 12 chez l'*Euphione tenuisetosa*, comme chez la très grande majorité des espèces du genre *Lepidonotus*. Malgré la régénération de la partie postérieure du corps, l'espèce de Djibouti paraît bien posséder son nombre normal de segments ; Mac Intosh ne dit rien de ce dernier dans sa description. Quoi qu'il en soit, l'ornementation si spéciale et si curieuse des élytres de l'*Euphione* du « Challenger » suffit amplement à la différencier de sa congénère de Djibouti. De plus, les soies de la rame ventrale, chez cette dernière, sont dépourvues de ces prolongements filiformes (sauf au second segment) qu'on

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychaeta (*The voyage of H. M. S. Challenger* p. 62, pl. IX, fig. 3 ; pl. XVII, fig. 7 ; pl. XVIII, fig. 10 ; pl. VIII$_A$, fig. 3-6).

observe chez l'*Euphione Elisabethæ*. Mac Intosh signale dans la collection du British Museum un spécimen provenant du détroit de Cook (Nouvelle-Zélande), dont les soies ventrales ne présentent pas cette sorte de chevelure, au voisinage de leur extrémité distale. Le savant professeur de Saint-Andrews, soulignant l'intérêt de l'existence d'une forme très voisine (et peut-être identique) de l'*Euphione Elisabethæ*, dans une région si éloignée du cap de Bonne-Espérance, se demande si cette chevelure n'a pas disparu par frottement. Cette hypothèse est, en tout cas, inadmissible pour l'espèce de la mer Rouge, dont les soies, parfaitement intactes, possèdent bien toute leur ornementation.

Deux caractères donnent au genre *Euphione* une physionomie particulière et une place à part à côté des genres *Lepidonotus*, avec lequel il est étroitement apparenté, et *Iphione* : 1° la contiguïté des yeux placés de chaque côté du prostomium, l'un derrière l'autre et presque coalescents ; 2° la finesse et la forme des soies de la rame dorsale ; on ne trouve guère de telles soies que chez quelques genres, tels que *Iphione*, *Lætmonice* et *Eupholoe*, etc. En outre, les soies de la rame ventrale, en totalité ou en partie, possèdent une touffe de prolongements filiformes au voisinage de leur partie terminale. Le genre *Euphione* procède à la fois des genres *Iphione* et *Lepidonotus* dont il constitue, à tous égards, le trait d'union.

Genre **IPHIONE** Kinberg.

IPHIONE MURICATA Savigny (1).

(Pl. IX, fig. 129-135.)

M. le Dr Jousseaume a rapporté de nombreux exemplaires de cette espèce, type du genre *Iphione*, de Suez, en 1894 ; d'Obock, en 1895 ; M. Coutière en a fait lui-même une copieuse provision à Djibouti, en 1897. C'est un de ces exemplaires de Djibouti qui est décrit ci-dessous. De taille moyenne, il mesure 27 millimètres de longueur, 12mm,5 dans sa plus grande largeur ; il compte en tout 29 segments.

Le corps (pl. IX, fig. 129) a une forme ovale régulière ; toute la face

(1) Savigny, Système des Annélides (*Descr. de l'Égypte*, t. XXI, p. 347 ; *Annélides gravées*, pl. III, fig. 1).

dorsale est couverte par les 13 paires d'élytres imbriqués de chaque côté ; ces appendices se recouvrent, en outre, alternativement d'une série à l'autre dans la région médiane. Il ne reste à nu qu'un tout petit espace triangulaire souvent imperceptible, en arrière, entre les deux élytres de la 13e paire. Les deux extrémités du corps sont semblables ; cependant, la région antérieure est un peu plus rétrécie que la postérieure ; avec un peu d'attention, on peut distinguer la partie terminale des cirres tentaculaires qui font saillie en avant de la 1re paire d'élytres. La plupart des exemplaires sont recourbés sur eux-mêmes sur la face ventrale, et même enroulés à la façon des Chitons avec lesquels ils offrent, à première vue, une ressemblance frappante, si l'on ne tient pas compte de la différence de nombre et de disposition entre les plaques onciales ou loriques et les élytres. Ceux-ci sont de couleur jaune ambrée plus ou moins sombre ; très souvent, leur couleur est masquée par des particules étrangères, généralement vaseuses, qui s'attachent aux aspérités de la face supérieure de ces appendices.

Il faut détacher les trois premières paires d'élytres pour étudier la partie antérieure du corps. Le prostomium (pl. IX, fig. 130 et 131) est quadrangulaire, un peu plus large en avant qu'en arrière ; sur son bord antérieur, il présente une échancrure médiane profonde. Les yeux antérieurs, situés dans la région médiane, sont tout à fait latéraux et brièvement pédonculés ; les postérieurs, plus rapprochés du plan médian de symétrie, sont circulaires. Entre ces deux yeux, il existe un petit tubercule pigmenté ; chez un exemplaire de Djibouti j'ai observé un développement plus grand de ce tubercule, qui le rendait comparable à une antenne médiane ; celle-ci resterait normalement rudimentaire. Parmi les Phyllodociens, il est certaines espèces d'Eulalia, par exemple, chez lesquelles l'antenne médiane insérée dans la région postérieure du prostomium se réduit au point de devenir presque indiscernable. Les deux antennes latérales s'insèrent de chaque côté sur le bord antérieur du prostomium. Leur long article basilaire est fortement pigmenté. Leur article terminal, plus étroit, incolore, se renfle vers le milieu de sa longueur, puis s'effile brusquement.

Les palpes, très longs, s'atténuent graduellement en diamètre de leur

base, qui est très large, au sommet ; ils sont parcourus dans toute leur longueur par un petit sillon dorsal ; à leur surface, on observe des papilles disposées régulièrement en séries longitudinales. La plaque sous-céphalique, qui est une annexe du premier segment, est fort développée ; elle s'étend bien en avant du prostomium, est limitée par un bord convexe et pigmenté, et présente une surface cannelée.

Les cirres tentaculaires, portés par le premier segment, possèdent un article basilaire très long, dirigé en avant, armé d'un petit faisceau de très fines soies, du côté intérieur. L'article terminal, pigmenté à la base, un peu plus développé chez le cirre dorsal que chez le ventral, renflé dans sa région médiane, effilé à son extrémité, offre les mêmes caractères que les antennes. Ce sont les plus longs de tous les appendices de la partie antérieure du corps.

L'élytrophore du premier segment élytrigère est fort développé et dirigé en avant, parallèlement au plan de symétrie ; le cirre ventral du même segment est lui-même très long et a la même physionomie et la même orientation que les antennes et les cirres tentaculaires.

Le second segment porte un lobe médian qui masque la partie postérieure du prostomium (pl. IX, fig. 130).

Les élytres sont fixés sur les segments suivants : 2e, 4e, 5e, 7e, 9e, 11e, 13e, 15e, 17e, 19e, 21e, 23e et 27e. Ceux des deux premières paires sont ovales, faiblement échancrées en avant ; les autres sont réniformes (pl. IX, fig. 132). La grandeur de ces appendices va croissant jusque vers le milieu du corps. Le bord antérieur est mince et membraneux. La surface dorsale offre à considérer une sorte de mosaïque dont les diverses parties paraissent présenter des perforations circulaires régulièrement distribuées (pl. IX, fig. 134). Les contours des polygones qui constituent la mosaïque s'atténuent fort au voisinage des bords postérieur et externe. En revanche, sur ces derniers on observe de grosses protubérances très saillantes, généralement un peu infléchies, à pointe mousse, héris-

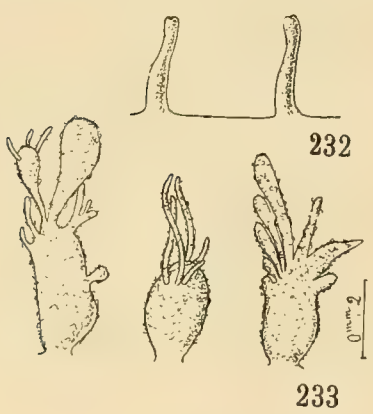


Fig. 232 et 233.

sées de pointes, dont les plus longues sont fixées sur le sommet même (pl. IX, fig. 133). Sur le bord externe, on observe des papilles plus ou moins globuleuses (fig. 233), avec des prolongements multiples de formes variées, les uns filiformes, les autres claviformes, très généralement groupés au sommet, mais s'insérant aussi à divers niveaux. Presque toutes ces papilles et leurs ramifications sont recouvertes de vase ou de particules de sable fin ; il en est de même des tubercules à pointe mousse voisins du bord externe.

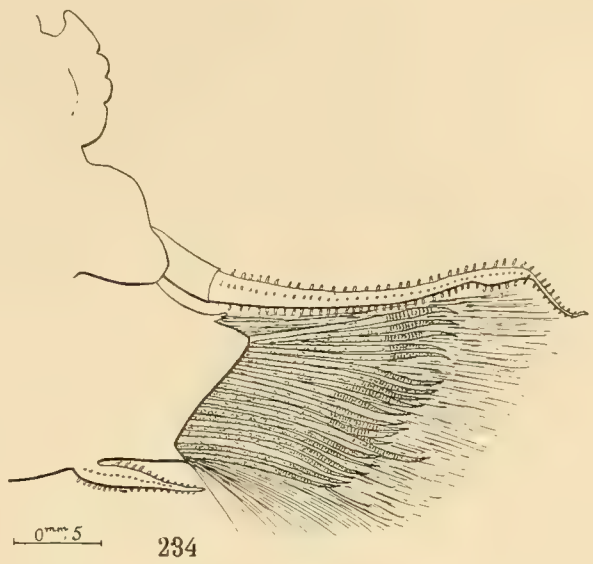


Fig. 234.

L'élytrophore est formé par un support évasé au sommet, inséré à la partie postérieure du parapode, dans les segments élytrigères (fig. 235).

Le cirre dorsal, dont la base est très large, est lui-même fixé à la partie postérieure du parapode (fig. 234). L'article terminal, fort long, présente à sa surface des papilles cylindriques (fig. 232), disposées en séries rectilignes ; il se renfle un peu avant de s'effiler brusquement près de son extrémité libre qui dépasse légèrement celle des plus longues soies. Au-dessus de son insertion, il existe un grand lobe foliagé, frangé ; c'est le tubercule dorsal, ici particulièrement développé, homologue de l'élytrophore des segments élytrigères.

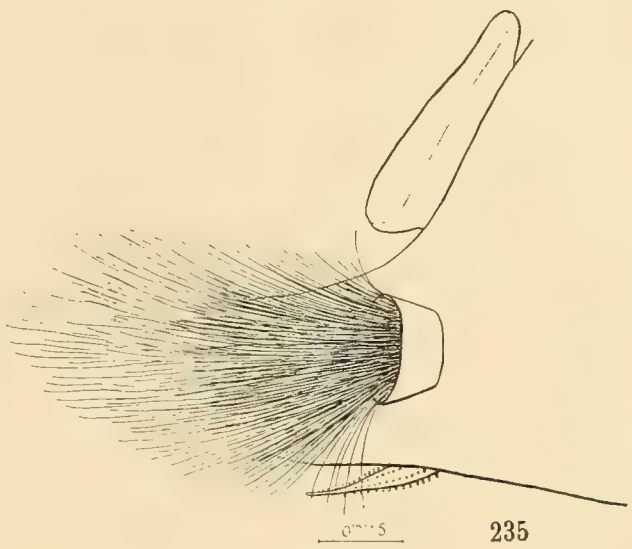


Fig. 235.

La rame dorsale pourrait être plus exactement appelée rame anté-

rieure; elle est constituée, en effet, par un fourreau situé sur la face antérieure de la rame ventrale (fig. 235) et qui contient un nombre considérable de soies extrêmement fines, dont l'énorme faisceau masque presque complètement en avant le reste du parapode.

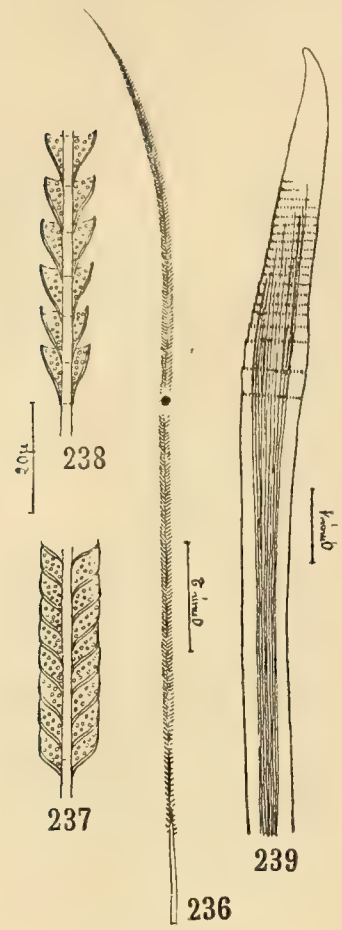


Fig. 236 à 239.

Ces soies de teinte claire plus ou moins arquées (fig. 236), terminées par une pointe très acérée, sont formées par un axe grêle finement strié en long, sur lequel s'insèrent des sortes de cornets qui s'emboîtent les uns dans les autres. Dans la région distale, ces cornets sont très serrés les uns contre les autres (fig. 237) ; ils s'éloignent graduellement les uns des autres à mesure qu'on se rapproche de la base (fig. 238). Ils paraissent recouvrir toute une face de la soie et être ouverts sur la face opposée ; on remarque la présence, à leur intérieur, de granulations de différentes grosseurs.

La rame ventrale est armée de grosses soies de couleur ocre à pointe terminale mousse, un peu recourbée (fig. 239) ; dans la partie la plus large, on observe un certain nombre de rangées parallèles de fines stries ; les bords sont dentés dans la même région. Ces soies sont situées à la partie inférieure et postérieure du parapode ; sur la face dorsale, quand les élytres sont enlevés, c'est à peine si l'on peut en apercevoir quelques-unes ; elles sont presque entièrement recouvertes par les soies fines de l'autre rame. L'acicule terminé en pointe mousse de la rame ventrale est beaucoup plus considérable que celui de la rame dorsale.

Le cirre ventral s'insère dans le plan médian du parapode ; un peu étranglé à sa base, renflé dans sa région moyenne, étiré en une pointe grêle assez longue, il porte une série de papilles semblables à celles du cirre dorsal. Les parapodes du dernier segment sont au contact l'un de l'autre, suivant le plan médian du corps ; il n'y a pas de cirres anaux.

Les mâchoires sont au nombre de quatre, deux dorsales, deux ventrales. Les dents dorsales (pl. IX, fig. 135) présentent deux ailes divergentes ; le bord interne porte trois dents peu saillantes, à contour arrondi.

Cette espèce a été recueillie à Suez où, d'après Savigny, elle est très commune ; elle a été également trouvée à l'Ile-de-France par Mathieu. Semper l'a rapportée de Bohol et de Zamboanga, dans les Philippines, ainsi que Grube le mentionne dans ses *Annulata Semperiana* (1) ; il signale dans ce mémoire le tubercule situé presque à la limite postérieure du prostomium, que Savigny n'a point vu ; le prostomium n'est d'ailleurs pas très exactement représenté dans la figure 1_3, planche III, des Annélides gravées du même auteur.

W.-C. Mac Intosh (2) a donné une description détaillée de l'*Iphione Iphionella*) *cimex* de Quatrefages, qui diffère de l'*Iphione muricata* par les caractères de son prostomium dépourvu d'yeux et par ceux de ses élytres, à surface nue. Le savant annélidologue se demande si l'*Iphione spinosa* Kinberg ne se confond pas avec l'*Iphione muricata*, ou s'il n'en est qu'une simple variété. Les soies si particulières de la rame ventrale de l'espèce de Kinberg permettent de distinguer immédiatement celle-ci de la forme décrite par Savigny.

Tribu des **SIGALIONINA** Grube.

Genre **THALENESSA** Mac Intosh (nec BAIRD, Euthalenessa Darboux).

THALENESSA DJIBOUTIENSIS n. sp.

(Pl. VII, fig. 114-117.)

Deux exemplaires incomplets de cette espèce ont été recueillis en 1897 à Djibouti, par M. Coutière. Le plus grand, qui est décrit ici, mesure 56 millimètres de longueur ; sa plus grande largeur, comptée entre les extrémités des soies des parapodes d'un même segment, est de $5^{mm},5$. Le nombre des segments est de 101.

(1) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impériale des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 21).

(2) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychœta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 58, pl. IX, fig. 4-6 ; pl. XVII, fig. 3 ; pl. VIII_A, fig. 7-8).

Le corps, de couleur uniforme, un peu rosée, ne présente aucune pigmentation spéciale. Le dos est convexe ; la partie médiane reste nue dans toute la longueur de l'animal ; à quelque distance du prostomium, les parapodes très saillants se disposent obliquement, de façon à former une dépression dont la face ventrale occupe le fond.

Le prostomium (pl. VII, fig. 114), plus large que long, à bord antérieur arrondi, est de dimensions relativement réduites. Il porte tout en avant trois antennes trapues, très courtes, semblables entre elles, de forme conique ; les deux latérales s'insèrent un peu en arrière de la médiane.

Les deux paires d'yeux situées en arrière et sur les côtés du prostomium sont largement séparées l'une de l'autre ; mais, de chaque côté, les deux yeux, au contact immédiat l'un de l'autre, dessinent une tache réniforme dont la convexité est tournée vers le dehors. Les yeux antérieurs sont plus grands et un peu plus rapprochés du plan de symétrie que les postérieurs. Les premiers offrent un espace clair antérieur ; les seconds, une partie non pigmentée qui regarde latéralement et un peu en arrière. Ces zones moins foncées ne sont pas nettement délimitées comme les lentilles des yeux de certains Annélides Polychètes, tels que les Néréidiens, les Phyllodociens ; elles en jouent vraisemblablement le rôle.

Les palpes sont extraordinairement longs ; ils sont graduellement étirés à partir de leur base assez large jusqu'à leur extrémité en pointe mousse.

La plaque sous-céphalique, dépendance du premier segment, s'étend assez loin en avant du prostomium.

Le premier segment, qui est surtout développé sur la face ventrale, porte les cirres tentaculaires. Ceux-ci dirigés en avant, situés en dedans des palpes, paraissent à première vue, être des dépendances du prostomium. Leur partie basilaire, soutenue par un acicule visible par transparence, porte une fine soie grêle et deux cirres tentaculaires ; celui qui est inséré dorsalement est plus grêle et plus court que l'autre. Les deux cirres dorsaux se trouvent placés en dedans de l'espace circonscrit par les cirres ventraux. Sur toute la longueur du bord interne de la région basilaire

de ces appendices est fixée une lamelle qui présente une languette médiane interne et qui se rattache à la plaque sous-céphalique du premier segment. Les deux membranes tournent leur concavité l'une vers l'autre. Elles sont l'homologue de l'organe décrit et figuré par Ehlers chez le *Sigalion limicola* (1) Ehlers, sous le nom d' « écailles foliacées » (blattartige Schuppen) ; par Claparède (2) chez le *Sthenelais ctenolepis* Claparède et chez le *Sthenelais leiolepis* Claparède sous le nom de « cuillerons ciliés » ; par G. Darboux (3), chez le *Leanira Giardi* Darboux sous le nom de « lamelles prébuccales ».

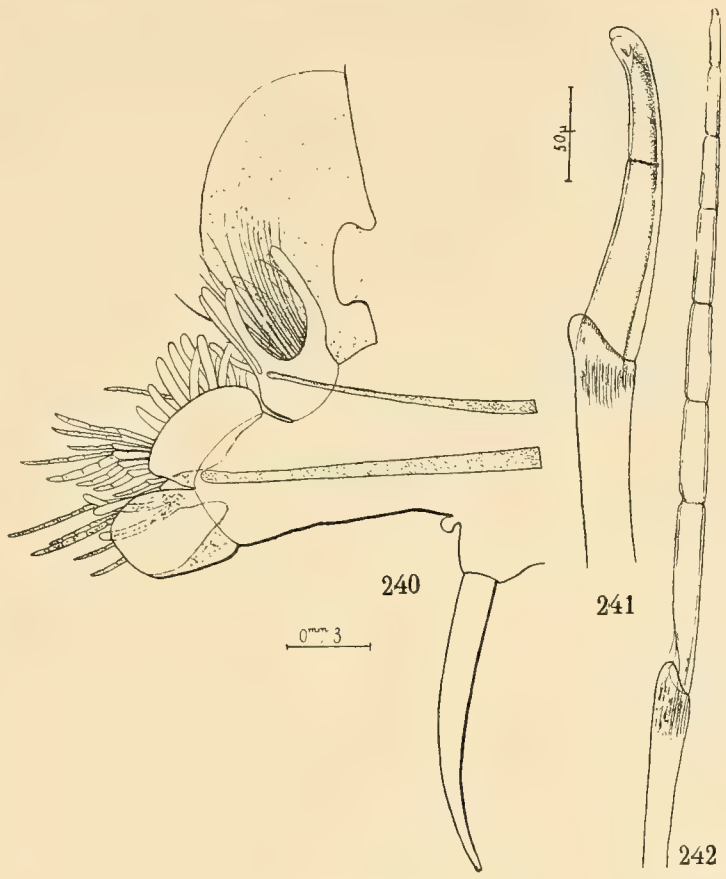


Fig. 240 à 242.

Le second segment porte la première paire de parapodes qui sont dirigés obliquement en avant. L'élytre dont il est muni de chaque côté a une forme elliptique et est fixé sur un élytrophore assez court, élargi à sa partie supérieure ; à la base et en arrière de l'élytrophore, dans tous les segments élytrigères (fig. 243), s'insère la branchie, dont la région basilaire est très large ; la partie terminale est graduellement effilée et couverte de cils sur sa face inférieure.

La rame dorsale du second segment (fig. 240) est soutenue par un acicule légèrement incurvé, tournant sa concavité vers le haut, et à extrémité arrondie. Elle est divisée en deux lèvres, l'une interne, l'autre externe,

(1) E. Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 123, taf. IV, fig. 5 et 6.

(2) Ed. Claparède, Les Annélides chétopodes du golfe de Naples (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, t. XIX, 1868, p. 398 et suiv., pl. IV, fig. 1a, fig. 3b).

(3) G. Darboux, Recherches chez les Aphroditiens, 1899, p. 125-126, fig. 24.

présentant chacune quatre longues digitations sur leur bord libre. Elle est armée d'un faisceau de fines soies simples (fig. 244), plus ou moins coudées, à extrémité distale longuement étirée en une pointe acérée, et présentant sur leurs bords une denticulation spéciale particulièrement marquée dans la partie terminale, au delà du coude.

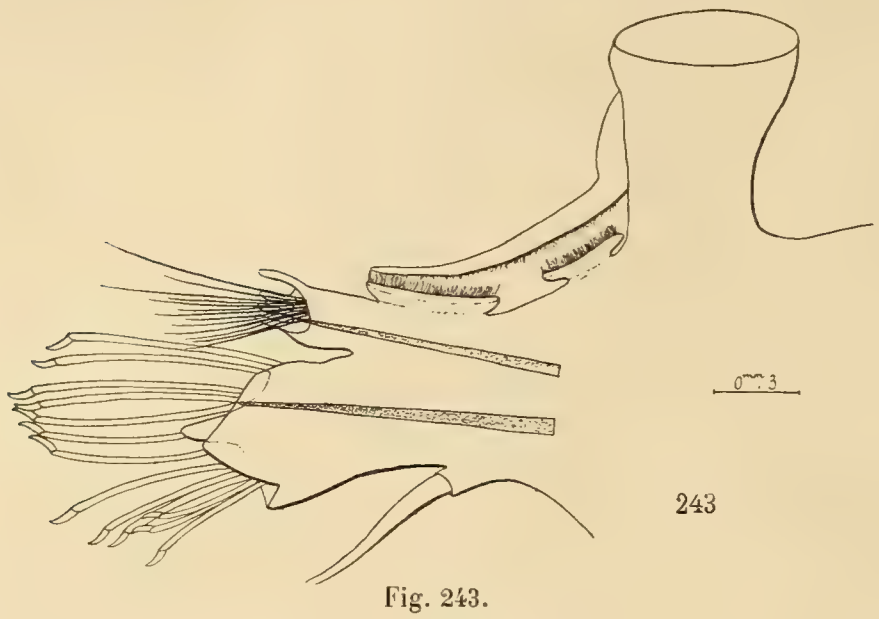


Fig. 243.

Vues de face, ces denticulations se présentent comme des cornets emboîtés les uns dans les autres (fig. 245) ; de profil (fig. 246), l'emboîtement est tout aussi net ; à chaque cornet correspond sur la soie une série de stries longitudinales dessinant sur celles-ci des bandes sombres transversales également espacées.

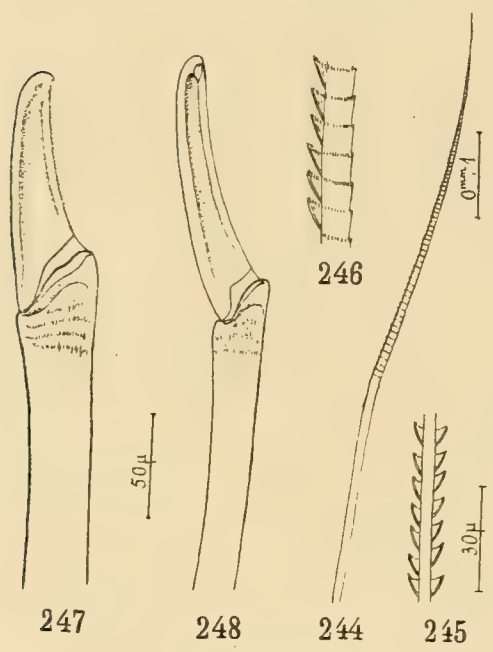


Fig. 244 à 248.

La rame ventrale est traversée par un gros acicule boutonné, sensiblement rectiligne ; elle présente sur sa face antérieure deux grands lobes foliacés (fig. 240) : ce sont les bractées parapodiales de Pruvot et Racovitza (1) ; l'acicule vient aboutir au fond de l'échancrure qui sépare ces deux derniers. Sa face postérieure offre à considérer un lobe plus étroit terminé par trois longues digitations ; enfin, sur la face supérieure, il existe toute une touffe d'appendices semblables.

(1) G. Pruvot et E.-G. Racontza, Matériaux pour la faune des Annélides de Banyuls (*Arch. de zool. expér. et gén.*, 3e série, t. III, 1895, p. 464).

Les soies, toutes composées, appartiennent toutes à un même type qui peut revêtir plusieurs formes. Chez les unes (fig. 242), la hampe relativement grêle, renflée au voisinage de l'articulation, se termine par un sommet arrondi ; l'arête, très longue, rectiligne, paraît composée de sept segments séparés les uns des autres par des bandes sombres transversales auxquelles correspondent des encoches particulièrement marquées sur le bord qui est situé du même côté que le rostre saillant de la hampe. Le segment extrême porte au-dessous de sa pointe recourbée une petite dent orientée vers celle-ci. Chez d'autres soies (fig. 241), la hampe, beaucoup plus large que dans le type précédent, offre, comme celui-ci, des stries longitudinales un peu au-dessous du sommet dilaté. L'arête, courte, est un peu arquée ; son bord convexe est un peu épaissi ; le sommet recourbé se termine en pointe mousse ; au-dessous de ce dernier, on observe une dent conique dont la pointe aiguë vient se terminer au voisinage immédiat de celui-ci ; sur le bord concave, une encoche correspond à la séparation de deux segments, d'ailleurs moins distincts que dans la longue serpe décrite ci-dessus.

Entre ces deux types extrêmes, il existe tous les intermédiaires : le polymorphisme de ces soies de la rame ventrale est des plus marqués dans les premiers segments du corps ; on le retrouve, quoique à un degré moindre, dans toute la longueur du corps. Le cirre ventral du premier segment sétigère est énorme ; il possède un article basilaire très large ; l'article terminal dirigé en avant est fort long. Un peu au-dessus de l'insertion du cirre ventral, est un bouton pédiculé semblable aux papilles néphridiennes que l'on observe, dans les segments pourvus de néphridies, plus près de la ligne médiane ventrale.

Si l'on considère maintenant un des parapodes de la région moyenne du corps (fig. 243), on constate un certain nombre de modifications importantes dans les caractères de ces appendices.

Les élytres ne sont absents que dans les segments : 1 (porteur de cirres tentaculaires), 3, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 et 26. Tandis que leur contour est entier et ovalaire dans les premiers segments du corps, ces organes s'échancrent graduellement d'avant en arrière sur leur bord antérieur et prennent la forme de rein (pl. VII, fig. 116) ; leur bord

externe porte des papilles digitiformes (pl. VII, fig. 117), dont les plus développées se ramifient à divers niveaux, un peu au-dessus de leur base qui est légèrement renflée. La partie de la face dorsale laissée à découvert par les élytres, très large en arrière du prostomium, diminue assez rapidement jusque vers le 30e segment, puis insensiblement vers la région postérieure du corps.

L'élytrophore est beaucoup plus haut et plus élargi au sommet. La branchie, encore très large à sa base, est plus allongée que dans le premier segment. Dans les segments dépourvus d'élytres, le cirre dorsal offre un développement comparable à celui de la branchie des segments élytrigères.

Entre la base de l'élytrophore et celle de la rame dorsale il existe deux organes ciliés : ce sont les « coussinets vibratiles » de Claparède, les « cténidies parapodiales » de Pruvot et de Racovitza.

La rame dorsale est moins riche en digitations sur son bord libre ; elle n'en possède plus que quatre en tout. Les soies simples, avec cornets emboîtés les uns dans les autres, sont semblables à celles du premier segment.

La rame ventrale présente deux lèvres, dont une postérieure, triangulaire, et une antérieure terminée par une languette saillante et séparée de la précédente par une échancrure profonde, tant à la face supérieure qu'à la face inférieure. Les digitations de cette rame sont localisées dans la région antérieure du corps ; au 15e segment, elles ont déjà disparu. Le nombre des appendices du même ordre, à la rame dorsale, se réduit de même graduellement. Les soies composées de cette rame sont toutes du même type, avec quelques variantes (fig. 247 et 248). La hampe arquée est fortement hétérogomphe, avec un rostre très saillant, à contour arrondi. Au voisinage de l'articulation, sa partie terminale renflée est parcourue par des rangées transversales de stries fortement marquées ; il existe, en outre, une striation longitudinale plus légèrement indiquée. La serpe, plus ou moins large par rapport à la longueur, se termine par un crochet recourbé au-dessous duquel on voit une pointe aiguë. Le bord convexe ne porte pas d'encoche, comme dans les soies du premier segment. La largeur de la serpe et celle de la hampe sont corrélatives.

Le cirre ventral inséré sur un article basilaire très net est encore bien développé, moins cependant que dans le premier segment sétigère.

La trompe est fort grande; lorsqu'elle est dévaginée, son extrémité se présente (pl. VII, fig. 115) comme une pince à deux mors saillants, l'un dorsal, l'autre ventral, portant le premier 11, le second 10 papilles sur bord externe. Deux grosses masses musculaires servent à mettre en mouvement les deux mâchoires dorsales; la même disposition se retrouve à la face ventrale. Les quatre bourrelets musculaires, de même que les mâchoires circonscrivent l'orifice de la trompe extraversée.

Le genre *Thalenessa* a été créé par Baird (1) en 1865 pour une forme qui est en réalité le *Sigalion Edwardsi* Kinberg. Mac Intosh (2) a signalé l'erreur de Baird et a repris le nom de *Thalenessa* pour trois espèces d'un genre nouveau recueilli pendant l'expédition du « Challenger ». G. Darboux (3), faisant remarquer que cette reprise d'un nom caduc était en opposition avec les règles de la nomenclature, a proposé de changer le nom de Baird en *Euthalenessa*.

Les trois seules espèces connues actuellement de ce genre, décrites par Mac Intosh sont : la *Thalenessa digitata* (4), recueillie aux îles de l'Amirauté ; la *Thalenessa oculata* (6), trouvée dans le détroit de Bass et au large de l'île Tongatabu et la *Thalenessa fimbriata* (7) provenant du large de Sydney, sur la côte sud-est de l'Australie. Ces trois espèces ont été draguées dans le Pacifique, à des profondeurs variant de 16 à 38 fathoms (de 30 à 70 mètres); à part le spécimen de Tongatabu, tous les exemplaires proviennent de la région australienne.

C'est de la *Thalenessa oculata* que l'espèce de Djibouti se rapproche le plus, notamment par les caractères du prostomium. Toutefois, chez la première, les deux yeux, de chaque côté, ne sont pas en contact immédiat

(1) W. Baird, Contributions to a Monograph of the Aphroditacea (*The Journ. of the Linnean Soc., Zool.*, vol. IX, 1866-68, p. 34).

(2) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 139).

(3) G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens, 1899, p. 79.

(4) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 140, pl. XXII, fig. 2; pl. XXIII, fig. 5-7; pl. XXV, fig. 4-5; pl. XIII A, fig. 7-10).

(5) Id., p. 142, pl. XXI; fig. 1-2, pl. XXIII, fig. 12; pl. XXV, fig. 3; pl. XIII A, fig. 11-12.

(6) Id., p. 144, pl. XIX, fig. 10; pl. XXIII, fig. 4; pl. XXIV, fig. 5; pl. XXV, fig. 1-2, pl. XIII A, fig. 13.

l'un de l'autre comme chez la seconde ; en outre, la forme des élytres n'est pas la même dans les deux espèces ; chez celle du « Challenger », les élytres sont irrégulièrement quadrangulaires, tandis que chez celle de la mer Rouge, ils sont franchement réniformes ; les papilles du bord externe de ces appendices ne se ramifient pas de la même façon chez l'une et chez l'autre. Enfin, l'espèce de Djibouti ne présente aucune trace de la pigmentation observée par Mac Intosh sur le spécimen de Tongatabu.

Famille des **AMPHINOMIENS** Savigny.

Les Amphinomiens présentent les caractères généraux suivants :

Corps allongé et tétragonal, ou déprimé et ovale. Prostomium réduit, enserré entre les premiers segments, pourvu de une, trois ou cinq antennes et généralement d'une caroncule (organe nucal) et de deux palpes. Parapodes biramés avec branchies, soies simples, un ou deux cirres dorsaux et un cirre ventral ; exceptionnellement uniramés, avec soies composées en crochets. Un ou deux appendices peu développés au pygidium. Trompe exsertile dépourvue de mâchoires et de papilles.

Les Amphinomiens sont des animaux qui, pour la plupart, habitent les contrées chaudes ; il existe toutefois des formes qui ne sont pas rares sur nos côtes de la Manche, comme l'*Euphrosyne foliosa* Audouin et Milne Edwards, et même des espèces beaucoup plus septentrionales, comme l'*Eurythoe borealis* Sars, par exemple. Ils vivent au voisinage même des côtes et à des profondeurs peu considérables. Toutefois, le *Chloenea atlantica* Mac Intosh a été retiré de près de 2800 mètres de profondeur (1525 fathoms), au sud des Canaries.

Ces animaux ont le corps massif, épais et tétragonal ou aplati et fort large ; leurs mouvements sont d'une grande lenteur. On constate même chez eux une tendance marquée vers la vie sédentaire et même parasitaire. Un de leurs habitats préférés est constitué car les récifs coralliens : l'*Amphinome smaragdina*, l'*Amphinome sanguinea*, l'*Amphinome indica*, etc., décrites par Schmarda (1) ; le *Notopygos megalops* Mac Intosh dragué par le « Challenger » (2), etc., sont dans ce cas. Quelques-uns d'entre eux,

(1) L.-K. Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 2e Hälfte, 1861, p. 140 et suiv.
(2) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M.S. Challenger*, p. 17).

comme le *Chloenea atlantica* Mac Intosh, les diverses espèces du genre *Spinther* Johnston paraissent avoir une prédilection particulière pour les éponges, qu'ils broutent. D'autres encore ont été trouvés à la surface de la mer, sur des objets flottants, comme l'*Amphinome rostrata* Pallas, l'*Hipponoe Gandichaudi* Audouin et Milne Edwards, etc. L'*Euphrosyne foliosa*, sur nos côtes de la Manche, se trouve quelquefois sous les pierres, au niveau des plus basses eaux, dans les grandes marées ; elle est moins rare sur les cailloux troués et les vieilles coquilles ramenés par la drague de faibles profondeurs.

L'incapacité où ils se trouvent de nager ou de ramper rapidement qui les différencie des Polychètes errants rapaces tels que les Néréidiens, les Nephthydiens, les Glycériens, avec lesquels ils présentent cependant des ressemblances morphologiques, leur fait rechercher des abris d'où ils sortent rarement, où même ils peuvent demeurer constamment, quand ce support leur offre à la fois le vivre et le couvert, ce qui est le cas pour les espèces spongicoles. Leur nourriture consiste surtout en éponges, diatomées, radiolaires, etc. Chez les formes qui s'attachent aux épaves, sur lesquelles se fixent fréquemment des cirripèdes variés, on trouve des débris de ces animaux dans le tube digestif. Ils vivent, en somme, de ce qui est à leur portée immédiate ; peut-être leur nourriture n'est-elle pas toujours fort substantielle et sont-ils obligés d'en absorber un volume relativement considérable : toujours est-il que, chez bon nombre d'entre eux, l'orifice anal est d'une grandeur surprenante. Chez les Amphinomiens spongicoles, la vie sédentaire s'oriente nettement vers le parasitisme : le corps s'aplatit ; le parapode se simplifie et porte des soies en crochets, sortes de crampons fixateurs. La trompe des *Euphrosyne*, des *Eurythoe* (pl. X, fig. 105), puissamment musclée, avec de fortes stries parallèles disposées transversalement, agit vraisemblablement à la fois comme une pince pour arracher des lambeaux d'éponge que ces animaux ingurgitent, et comme une râpe destinée à les réduire en menus fragments.

La taille des Amphinomiens, le nombre des segments de leur corps, varient entre des limites assez éloignées l'une de l'autre. L'*Hermodice carunculata* Pallas peut dépasser 30 centimètres de longueur, avec plus de 150 segments ; le *Spinther miniacens* Grube n'a que quelques milli-

mètres de longueur, avec une vingtaine de segments. La couleur de ces animaux est presque toujours d'une teinte éclatante : rouge minium, avec branchies d'un rouge-écarlate chez le *Didymobranchus cryptocephalus* Schmarda ; vert, avec un vif éclat métallique, avec branchies d'un vert-émeraude chez l'*Amphinome smaragdina* Schmarda ; chez les *Spinther*, la couleur varie du jaune pâle au rouge-cinabre et au brun-violet, etc. La coloration des branchies, tantôt rouge, tantôt verte tient, bien entendu, à celle du sang qui les parcourt. Schmarda n'était pas éloigné de croire qu'un changement de coloration fût possible chez le même animal (1). Les soies qui contiennent une certaine proportion de calcaire sont très fragiles, en général ; à une exception près (*Spinther*), elles sont simples.

On peut distinguer deux groupes dans cette famille encore bien incomplètement connue : le premier comprend les formes allongées, à corps épais et tétragonal ; le second renferme des animaux à corps aplati et large, de forme ovale.

Le premier groupe, très homogène, comprend les genres *Amphinome* Savigny, qui a donné son nom à la famille ; *Eurythoe* Kinberg, *Hermodice* Kinberg et *Notopygos* Grube, qui ne diffèrent les uns des autres que par des caractères sans grande importance.

Le second groupe comprend d'abord les genres *Chloeia* Savigny et *Chloenea* Kinberg qui, avec leur caroncule bien développée, se rattachent encore assez directement aux Amphinomiens du premier groupe, qu'on pourrait appeler Amphinomiens normaux, mais auxquels les branchies pennatifides et d'autres caractères morphologiques donnent cependant une physionomie propre ; puis, trois autres genres plus ou moins aberrants : c'est, d'une part, le genre *Euphrosyne* Savigny qui possède, lui aussi, une caroncule bien nette, mais dont le parapode s'écarte notablement de celui des autres Amphinomiens, ce qui lui a fait donner par Kinberg (2) une place à part dans l'ordre des *Amphinomea ;* Mac Intosh en a fait également le type d'une famille indépendante, celle des *Euphrosynidæ*. Vient ensuite le genre *Hipponoe* Audouin et Milne-Edwards,

(1) L.-K. Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 2e Hälfte, 1861, p. 139.

(2) Kinberg, Kongliga Svenska Fregatten Eugenies Resa omkring Jorden, II Annulata, 1858, p. 32.

dont plusieurs exemplaires ont été trouvés par le *Challenger* sur un morceau de bois flottant, à 100 milles des Bermudes; plus tard, un autre individu fut recueilli dans la même expédition, adhérant au *Lepas fascicularis*, à la surface du Pacifique nord, en 1875. Avec son corps fusiforme et aplati, il diffère sensiblement des autres Amphinomiens; il possède des soies ventrales en crochets bifides, dont une dent est particulièrement développée. Il reste encore le genre *Spinther* Johnston, qui paraît tout à fait aberrant, et que certains auteurs ont séparé complètement des Amphinomiens. La vie sédentaire est ici beaucoup plus accusée que chez le type précédent; on peut considérer le genre *Spinther* comme un parasite des Éponges auxquelles il s'attache avec ses soies composées, à serpe recourbée, qui rappellent les soies simples en crochets des *Hipponoe*. Celui-ci fournit un terme de transition entre les Amphinomiens à caroncule et le genre aberrant *Spinther*, par l'absence de caroncule, par la forme aplatie du corps, par les soies en crochets ; il est possible qu'il n'y ait là qu'un simple effet de convergence. Les « lamelles dorsales », comme les appelle Ludvig von Graff qui a fait du genre *Spinther* une étude approfondie (1), sont soutenues par des sortes d'acicules à extrémité bifide; l'étendue de leur surface, la finesse de la cuticule qui les recouvre, la pénétration de vaisseaux dans leur région basilaire, la communication de leur tissu spongieux avec la cavité du corps et le liquide périviscéral, sont autant de raisons qui portent à croire que ces appendices jouent un rôle important au point de vue respiratoire. L. von Graff a même émis à ce sujet une hypothèse très ingénieuse : la forme bossuée de la surface et le contour dentelé de ces lamelles chez le *Spinther oniscoides* Johnston seraient peut-être la première indication du processus qui conduirait à la séparation des troncs branchiaux et des soies, telle qu'elle est réalisée chez les diverses espèces du genre *Euphrosyne*. Il est plus probable, cependant, que la régression que l'on constate chez le genre *Spinther* (forme aplatie du corps, disparition des antennes latérales, de la caroncule et des palpes, réduction des parapodes, etc.) est due à l'influence de la vie parasitaire ou, tout au moins, fixée que mène ce genre.

(1) L. von Graff, Die Annelidengattung Spinther (*Zeitsch. für Wiss. Zool.*, t. XLVI, p. 1-67, taf. I-IX).

Il est vraisemblable, comme le dit Racovitza (1), que les deux genres *Euphrosyne* et *Spinther* sont issus d'Amphinomiens normaux, sans se rattacher directement l'un à l'autre.

Le genre *Aristenia* Savigny, que Savigny (2) ne rattachait qu'avec réserve à la famille des Amphinomiens, se confond incontestablement avec le genre *Trophonia* (*Pherusa* Oken, Bl., *Trophonia* Milne-Edwards, *Lophiocephala* Costa, *Stylarioides* D. Chiaje).

Le genre *Zothea* Risso (3), avec ses « deux mandibules cornées, aiguës, bidentées », son « dos couvert de lamelles branchiales, feuilliformes, le long des bords latéraux », doit être rapporté aux Aphroditiens.

Le genre *Didymobranchus* Schmarda (4), que personne n'a revu depuis Schmarda, est encore trop incomplètement connu aujourd'hui pour qu'on puisse juger de sa place parmi les Amphinomiens.

Le genre *Lenora* Grube (5), qui ne diffère du genre *Amphinome* que par l'absence de palpes (ceux-ci peuvent être très réduits chez certaines espèces du genre Amphinome) et par l'appendice impair du pygidium qu'on retrouve également chez l'*Amphinome rostrata* Pallas, doit disparaître, de même que le genre *Linopherus* de Quatrefages, comme Grube lui-même l'a fait remarquer.

Quant aux genres *Cryptonota* W. Stimpson et *Oniscosoma* Sars, ils doivent être fusionnés, comme Sars lui-même le reconnut (6), avec le genre *Spinther*.

Le genre *Lirione* Kinberg se confond avec le genre *Notopygos* Grube qui a la priorité.

Le genre *Lophonota* est encore un genre sur lequel on est très insuffisamment renseigné; d'après la description que Costa (7) donne du

(1) E.-G. Racovitza, Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides polychètes (*Arch. de zool. expér. et gén.*, 3e série, t. IV, 1896, p. 207).

(2) J.-C. Savigny, Système des Annélides (*Descript. de l'Égypte*, t. XXI, 1826, p. 396 ; *Annélides gravées*, pl. II, fig. 4).

(3) A. Risso, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, t. IV, 1826, p. 424.

(4) L.-K. Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 2e Hälfte, p. 138-139, taf. XXXIII, fig. 262 et 263.

(5) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de la Soc. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 2, taf. I, fig. 1).

(6) M. Sars, Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider (*4 Afhandting, Christiania vidensk. Selsk. Forhandl.*, 1861, p. 52-54. Christiania, 1862).

(7) Costa, Annélides de Naples (*Ann. des Sc. nat.*, 2e série, t. XVI, p. 270-271, pl. XIII, fig. 1).

Lophonota Audouini, il se rapprocherait du genre *Hipponoe* par l'absence de caroncule, et du genre *Euphrosyne* par ses branchies arborescentes s'étendant sur le dos, en décrivant une ligne arquée. Il s'éloignerait de ces deux genres par l'ensemble des autres caractères, notamment par l'absence d'antennes et par ses huit appendices foliacés autour de la bouche.

Si l'on ne tient compte que des formes suffisamment connues aujourd'hui, on peut séparer ainsi les divers genres de la famille des Amphinomiens :

- Amphinomiens
  - Une caroncule
    - Branchie arborescentes
      - Branchie en touffe compacte; caroncule :
        - réduite
          - petite, cordiforme; soies ventrales uncinées... *Amphinome* Sav. char. emend.
          - médiocrement développée, trilobée; soies ventrales bifides..... *Eurythoe* Kinberg.
        - bien développée
          - Un seul cirre dorsal.... *Hermodice* Kinberg.
          - Un cirre dorsal et un cirre intermédiaire.. *Notopygos* Grube.
      - Une série de troncs branchiaux de chaque côté du corps..... *Euphrosyne* Savigny.
    - Branchies pennatifides
      - Un cirre dorsal..... *Chloeia* Savigny.
      - Un cirre dorsal et un cirre intermédiaire..... *Chloenea* Kinberg.
    - Des branchies pennatifides..... *Hipponoe* Audouin et M. Edwards.
  - Pas de caroncule
    - Pas de branchies; des lamelles dorsales..... *Spinther* Johnston, M. Sars, char.emend.

Des Amphinomiens normaux (*Amphinome*, *Eurythoe*, *Hermodice*, *Notopygos*), à corps épais et tétragonal, à caroncule et à branchies formant une touffe unique arborescente, seraient dérivés deux rameaux : l'un d'eux serait formé par le genre aberrant *Euphrosyne*, sans qu'il

soit possible actuellement d'indiquer les formes intermédiaires. De Saint-Joseph (1) a décrit, sous le nom d'*Euphrosyne intermedia*, une espèce de la Manche (Dinard) dont les parapodes portent un faisceau de soies très saillantes et très fines (qui rappellent par ces caractères les soies caractéristiques des individus sexués de beaucoup d'Annélides polychètes), et dont la forme est voisine de celle des *Amphinome*. L'autre rameau serait constitué d'abord par les formes aplaties à caroncule et à branchies pennatifides *Chloeia* et *Chloenea*, puis par l'*Hipponoe* sans caroncule, et enfin, après une série d'intermédiaires qu'il est impossible de préciser actuellement, par le genre aberrant *Spinther*.

Levinsen (2) a considéré les Amphinomiens comme types du sous-ordre des *Amphinomiformia* qu'il divise en *Amphinomiformia vera* comprenant les *Amphinomidæ* et les *Euphrosynidæ*, et en *Amphinomiformia arenicolina* comprenant les *Telethusæ* et les *Scalibregmidæ*. Il les sépare ainsi complètement des Palmyriens et des Aphroditiens, qui font partie du sous-ordre des *Aphroditiformia*. C'est cependant de ces deux familles que les Amphinomiens paraissent le moins s'éloigner. La constitution de leur parapode montre que ce sont des formes plus évoluées que les Aphroditiens. Il est à noter que chez eux la séparation complète des deux rames, la dislocation en quelque sorte du parapode, est aussi complète que chez les Annélides considérés comme franchement sédentaires, tubicoles, comme les Sabelles, par exemple. A ce point de vue, les Amphinomiens forment la transition entre les Annélides errants typiques, comme les Néréidiens, les Glycériens, etc., chez lesquels les deux rames sont étroitement associées, et les Annélides dits sédentaires, comme les Arénicoles, les Sabelles, etc. On sait aussi, précisément, que le mode d'existence de ces Polychètes offre des passages gradués entre la vie libre, vagabonde, et la vie fixée.

(1) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard, 2e partie (*Ann. des Sc. nat.*, *Zool.*, 7e série, t. V, 1888, p. 197, pl. VIII, fig. 56).

(2) G.-M.-R. Levinsen, Systematisk-geographisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chætognathi og Balanoglossi (*Vidensk. meddel. fra den naturhist. Foren. i. Kjöbenhavn for daret* 1882, *Kjöbenhavn*, 1883, p. 160-251, tab. VII).

Genre **AMPHINOME** Brugnières (char. emend.)

AMPHINOME DJIBOUTIENSIS n. sp.

(Pl. IX, fig. 137-139.)

Ce bel amphinomien est représenté dans la collection des Annélides de la mer Rouge par un exemplaire en excellent état de conservation mesurant 9 centimètres de longueur; la largeur, qui atteint son maximum (14 millimètres) dans la région moyenne du corps, décroît un peu vers les deux extrémités qui ne sont pas distinctes l'une de l'autre, à première vue. La forme est trapue; la section du corps est quadrangulaire, avec des côtés légèrement convexes; à chacun des sommets est fixée une des rames du parapode. Il n'existe aucune ornementation spéciale : la coloration uniforme chez l'animal conservé dans l'alcool est d'un brun-rose clair. Le nombre des segments est de 63.

Le prostomium (pl. IX, fig. 137) est enclavé entre les deux parties latérales du premier segment, seules visibles sur la face dorsale, et recouvert dans sa région postérieure par le second. On distingue en avant (pl. IX, fig. 138) une masse ovalaire, la plus large du prostomium, qui présente, sur son bord antérieur, une échancrure à peine indiquée dorsalement, mais qui, sur la face ventrale, correspond à un sillon profond. Un peu en arrière, il existe une région moyenne, avec une incision médiane nettement marquée sur son bord postérieur et divisée en deux parties égales par un sillon longitudinal. Immédiatement en avant de son bord antérieur, s'insèrent deux antennes trapues, cylindriques, à extrémité arrondie; extérieurement à celles-ci, et presque dans le même plan transversal, mais plus bas, on observe deux autres antennes latérales plus grêles, effilées à leur extrémité libre, qui correspondent aux deux appendices semblables qu'on observe chez les Eurythoe, et que Racovitza considère comme des palpes; je n'observe pas l'antenne médiane qui s'est sans doute détachée. La même région moyenne porte deux paires d'yeux. Les antérieurs, de forme elliptique, sont placés extérieurement par rapport aux antennes les plus rapprochées du plan de symétrie. Les yeux postérieurs, de taille plus réduite, sont situés tout à fait en arrière. Enfin, le prostomium se continue postérieurement par une troisième partie, la

caroncule ou organe nucal, sorte de languette divisée en deux parties par un sillon longitudinal médian.

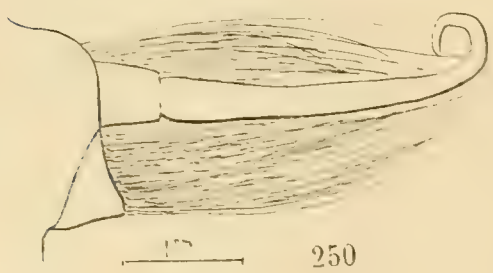
Sur la face ventrale, s'ouvre la bouche limitée en avant par les deux lobes prostomiaux séparés profondément sur la ligne médiane, signalés plus haut ; elle paraît circonscrite latéralement par les premier, second et troisième segments ; postérieurement, par le quatrième. Ces segments, comme ceux du reste du corps, mais à un degré plus marqué, sont parcourus par des plis longitudinaux qui les font paraître irrégulièrement gaufrés.

249
Fig. 249.

Le parapode (fig. 249) se compose de deux rames : l'une dorsale, l'autre ventrale, largement séparées l'une de l'autre. Entre les deux rames, s'élève une crête légèrement convexe vers l'extérieur.

La rame dorsale comprend un lobe sétigère, un cirre et une branchie.

Le lobe sétigère est masqué presque complètement par la branchie située en avant, comme le montre la figure 249 représentant le parapode vu par sa face antérieure. Ce lobe peu saillant porte un nombre considérable de soies de formes très variées, toutes simples et grêles : les unes (fig. 251), plus ou moins rectilignes, avec une denticulation peu accentuée sur l'un des bords ; les autres (fig. 252), assez fortement arquées, excessivement grêles et longues, terminées en une pointe effilée très ténue ; d'autres enfin (fig. 253), plus rares, plus courtes et plus larges, à extrémité arrondie, un peu rétrécies dans leur partie terminale. Ce sont là des formes moyennes, autour desquelles peuvent se grouper toutes les autres.


250
Fig. 250.

Le cirre, de forme grêle, sauf au premier segment, se compose de deux parties : un article basilaire assez large et un article terminal long et grêle, s'effilant graduellement à partir de sa base. Il est inséré en arrière du lobe sétigere.

Le premier segment porte un cirre dorsal plus trapu, semblable aux antennes médianes ; au 2e segment, le même appendice est moins gros.

La branchie, très abondamment ramifiée, forme un buisson épais en avant du lobe qu'elle masque presque complètement. Elle ne manque qu'aux deux premiers segments.

La rame ventrale se compose d'un lobe sétigère et d'un cirre ventral.

Le lobe sétigère est formé par un bourrelet circulaire plus saillant qu'à la rame dorsale. Les soies excessivement nombreuses se rapportent à deux types principaux. Les plus nombreuses de beaucoup sont des soies grêles (fig. 254), très longues, légèrement arquées à leur sommet ; la région distale est assez fortement colorée en brun, alors que le reste est incolore. L'extrémité libre, examinée à un plus fort grossissement (fig. 255), se montre terminée par un petit crochet recourbé, très finement dentée sur le bord concave et striée obliquement. Les autres soies, beaucoup plus courtes (fig. 256), presque entièrement localisées à la face antérieure et à la base du faisceau, ont leur partie terminale en forme de fuseau, et fortement colorée en brun.

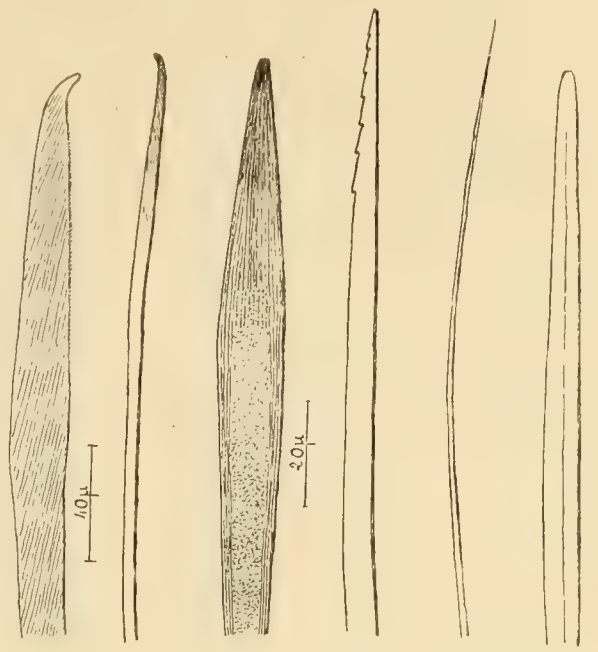


Fig. 251 à 256.

Le cirre ventral, formé d'une seule pièce, est inséré à la partie inférieure du faisceau de soies ; il est un peu plus court et plus épais que le cirre dorsal. Dans les premiers segments du corps, il est plus trapu et moins effilé au sommet.

Le pygidium (pl. IX, fig. 139) présente, sur la face ventrale, une petite languette médiane située en retrait par rapport aux derniers segments qui l'encadrent. La face dorsale porte une grande ouverture

anale aussi longue que les cinq segments terminaux qui la contournent.

La trompe présente tout en avant une région à paroi mince, parsemée de petites taches grises qui correspondent sans doute à des amas glandulaires; puis une seconde partie à paroi plus épaisse, avec des bourrelets épithéliaux longitudinaux. Le ventricule qu'on trouve bien individualisé chez l'*Eurythoe* est ici indistinct.

L'espèce décrite ci-dessus appartient au groupe des Amphinomiens à caroncule très réduite et à branchies médiocrement développées pour lesquelles de Quatrefages (1) avait proposé de créer le genre *Linopherus*. Elle se rapproche, à ce double point de vue, de l'*Amphinome* (*Lenora* Grube), *Philippinensis* Grube (2). Elle s'en distingue surtout par ses branchies moins rudimentaires, dont le troisième segment est déjà pourvu, et par ses antennes un peu plus longues.

Genre **EURYTHOE** Kinberg.

EURYTHOE ALCYONIA Savigny (3).

(Pl. IX, fig. 140-143; pl. X, fig. 144-146.)

M. le Dr Jousseaume a recueilli de nombreux individus de cette espèce en 1894 et en 1895, à Périm et à Obock; l'exemplaire qui a servi de type à la description suivante a été rapporté de Djibouti, en 1897, par M. H. Coutière. La longueur de cet exemplaire entier est de 14 centimètres; la largeur qui atteint son maximum vers le 25e segment est de 16 millimètres, rames comprises; elle décroît graduellement jusqu'à l'extrémité postérieure. Il n'y a aucune pigmentation apparente. Le nombre des segments est de 100.

Le prostomium (pl. IX, fig. 140) paraît enclavé dans les quatre premiers segments; le dernier est à peine entamé sur la ligne médiane. On distingue en avant une partie légèrement échancrée sur son bord antérieur qui porte sur sa face supérieure deux antennes subulées, voisines du plan de symétrie. Extérieurement à celles-ci et un peu plus bas, il existe deux

(1) De Quatrefages, Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce, t. I, p. 407.

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, vol. XXV, 1878, p. 2, taf. I, fig. 1).

(3) J.-C. Savigny, Système des Annélides (*Descript. de l'Égypte*, t. XXI, p. 394; *Annélides gravées*, pl. II, fig. 3).

autres appendices de même forme et très sensiblement de même grandeur que les antennes : Racovitza (1) les désigne sous le nom de palpes. En arrière des antennes, on distingue une région moyenne qui porte deux paires d'yeux et, tout en avant, une antenne médiane un peu plus grêle que celles qui sont insérées sur la région antérieure. Les yeux postérieurs sont un peu plus petits que les deux autres. Une troisième partie est formée par la caroncule que Racovitza assimile à l'organe nucal. Cette caroncule, ici très développée, est constituée par un lobe moyen saillant, arrondi à ses extrémités, anticipant sur la région moyenne, et par deux lobes latéraux à surface bouillonnée.

L'orifice buccal, largement ouvert (pl. IX, fig. 141), s'étend, du moins extérieurement, jusqu'au 5e segment qui semble lui former une sorte de lèvre postérieure. Il paraît circonscrit, en avant et latéralement, par le prostomium divisé en deux lobes sur la face ventrale et par les quatre premiers segments.

Les segments sont séparés par des sillons profonds, tant sur la face dorsale que sur la face ventrale. Sur la plupart des individus il existe des anomalies de segmentation ; l'une d'elles est représentée (pl. X, fig. 144). A droite, en avant, le sillon de séparation ne s'étend que jusqu'à la ligne brune médiane qui correspond à la chaîne nerveuse ventrale, visible par transparence dans toute la longueur du corps ; le même fait se produit, deux segments en arrière, à gauche, de sorte que la compensation est établie. Chez l'individu étudié ici, le même phénomène se présente, dans la région antérieure, deux fois du même côté, de sorte qu'au 20e parapode à droite correspond le 18e à gauche. Des anomalies du même ordre ont été mentionnées chez les Euniciens, les Amphimoniens, les Sabelliens, les Oligochètes, etc., notamment par Cori (2), Fl. Buchanan (3), Pruvot et Racovitza (4), et par moi-même (5).

(1) E.-G. Racovitza, Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides polychètes (*Arch. de zool. expér. et gén.*, 3e série, t. IV, 1896, p. 181, fig. 4).

(2) C.-J. Cori, Ueber Anomalien der Segmentirung bei Anneliden und deren Bedeutung für die Theorie der Metamerie (*Zeitschr. für wiss. Zool.*, 1892, XLIVe Bd., p. 569-578, taf. XXV).

(3) Fl. Buchanan, Peculiarities in the Segmentation of certain Polychætes (*Quarterly Journ. of microscopical Sc.*, 1893, 3e série, t. XXXIV, p. 529-544, pl. XLII).

(4) G. Pruvot et E.-G. Racovitza, Matériaux pour la faune des Annélides de Banyuls (*Arch. de zool. expér. et gén.*, 1895, 3e série, t. III, p. 399, fig. 4 ; p. 413, fig. 7).

(5) Cf. 1re partie de ce Mémoire, p. 241, fig. 94.

Les segments des deux extrémités, au lieu d'être transversaux comme les autres segments du corps, s'inclinent de chaque côté sur le plan médian de façon à envelopper le prostomium et la bouche en avant, l'orifice anal en arrière. Celui-ci, limité par un bourrelet assez saillant (pl. IX, fig. 142) s'étend sur les cinq derniers segments. Une petite languette fixée dorsalement, à contour arrondi, est le seul appendice du pygidium.

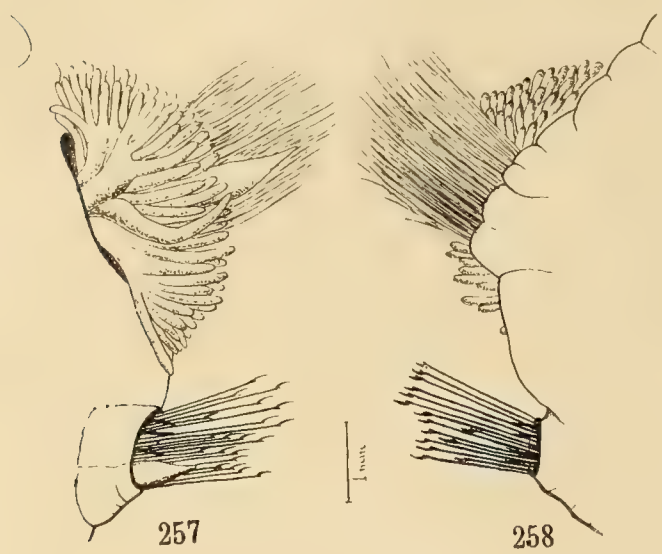


Fig. 257 et 258.

Le parapode (fig. 257 et 258), qui ne forme pas une saillie considérable à la surface du corps, offre à considérer une rame dorsale et une rame ventrale.

La rame dorsale se compose d'un lobe sétigère, d'un cirre dorsal et de branchies.

Le lobe sétigère (fig. 259) est un mamelon peu saillant dans lequel sont implantées les soies qui, très nombreuses, forment un faisceau compact. Elles sont de formes extrêmement variées ; la plupart sont tubuleuses ; leur région axiale est occupée par un contenu granuleux. Toutes sont simples. Les unes (fig. 260) sont droites, trapues, en pointe mousse, striées longitudinalement ; quelques-unes d'entre elles sont colorées en brun plus ou moins foncé. D'autres (fig. 261), très semblables de forme aux précédentes, sont plus ou moins arquées. D'autres encore, les plus nombreuses de beaucoup (fig. 266), légèrement incurvées, sont en forme de lames dont l'un des bords est continu, tandis que l'autre est denté ; ce bord porte des sortes d'ampoules assez caduques, représentées de profil dans la figure 268, de face dans la figure 267.

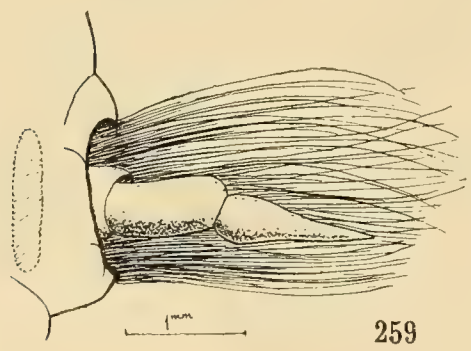


Fig. 259.

Il existe enfin de très fines soies bifides (fig. 262), dont l'un des prolongements est très grêle et très long, tandis que l'autre reste à l'état d'ébauche.

En arrière de ce faisceau de soies, dans la région moyenne, se voit le cirre dorsal (?) composé de deux articles (fig. 259), dans laquelle les branchies sont supposées sectionnées à leur base) : un long article basilaire, presque cylindrique, encastré dans le lobe sétigère et un article terminal qui s'effile graduellement jusqu'à son sommet ; ce dernier n'atteint pas celui des soies les plus longues. La région d'insertion des troncs branchiaux est indiquée, dans la figure 259, par la surface couverte de hachures.

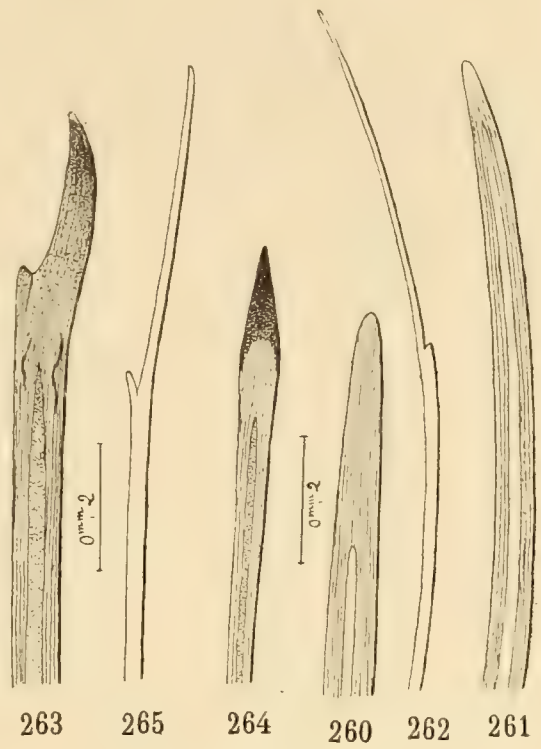


Fig. 260 à 265.

La branchie s'insère en arrière du lobe sétigère (fig. 257 et 258) et du cirre dorsal, dont elle demeure indépendante. Elle se compose d'un certain nombre de troncs qui se ramifient dichotomiquement (pl. X, fig. 146), de façon à former des arborescences touffues qui masquent en grande partie le lobe sétigère examiné par la face postérieure. Ce dernier, vu par face antérieure, cache complètement le cirre compris entre le faisceau de soies et la branchie.

Les branchies manquent au premier segment ; elles apparaissent dès le second segment, et se simplifient graduellement aussi dans la région pygidienne.

La rame ventrale se compose d'un lobe sétigère et d'un cirre ventral.

Le lobe sétigère est moins large, mais plus saillant que celui de la rame dorsale. Les soies dont il est pourvu se rapportent à trois formes principales. Les plus nombreuses de beaucoup (fig. 263) sont épaisses, colorées en brun au sommet ; l'une des branches est plus ou moins recourbée en

faux, l'autre est réduite à une éminence peu considérable. La région axiale paraît granuleuse ; la striation longitudinale est nettement marquée au-dessous de la bifurcation. D'autres soies de même forme que les précédentes (fig. 265), beaucoup plus fines, ont une branche grêle très longue relativement ; la branche courte est elle-même plus développée que dans les soies trapues. Enfin, il existe un certain nombre de soies simples, courtes, non bifides (fig. 264), un peu élargies au-dessous de leur sommet terminé en pointe mousse et striées longitudinalement.

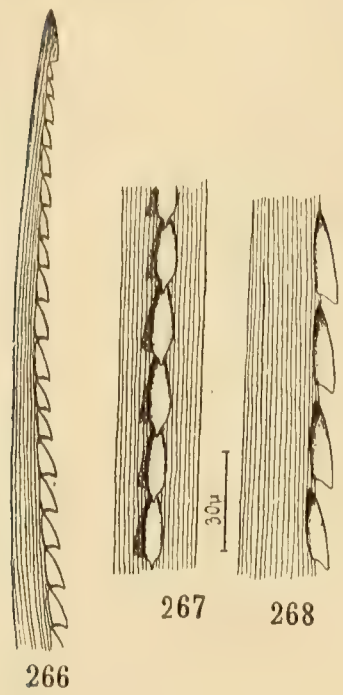


Fig. 266 à 268.

Le cirre ventral est inséré à la partie postérieure du lobe, au niveau des soies les plus inférieures. Sa base est logée, comme celle du cirre dorsal, à l'intérieur du lobe sétigère. Il est constitué d'une seule pièce, de même forme, mais plus trapue que l'article terminal du cirre dorsal.

La trompe (pl. IX, fig. 143 ; pl. X, fig. 145), relativement courte, car elle ne s'étend que jusqu'au 16e sétigère (le bord postérieur de l'orifice buccal est formé par le 5e segment), est très musculeuse. On peut distinguer en elle les trois parties fondamentales de la trompe de la plupart des Annélides errants.

La gaine pharyngienne, très mince, s'insère, d'une part, sur le pourtour de l'orifice buccal ; d'autre part, sur la trompe pharyngienne. Elle est peu développée : la trompe dévaginée est relativement très courte.

La trompe pharyngienne, puissamment musculaire, à parois excessivement épaisses, présente, au-dessus de la ligne d'insertion de la gaine, un double bourrelet très volumineux qui fait saillie au sommet de la trompe dévaginée. De chaque côté, un coussinet énorme, interrompu seulement sur la face ventrale, à section transversale en fer à cheval, est parcouru par des sillons transversaux profonds à la face interne. Les bords de ce bourrelet se rapprochent à leur partie postérieure, de façon à circonscrire un orifice assez étroit du côté du ventricule. Cet appareil constitue une meule très puissante pour broyer les aliments. Une disposition

du même ordre paraît exister chez la *Chloeia flava* Pallas, d'après la description de Mac Intosh (1).

Le ventricule, à paroi plus mince, s'insère extérieurement à la base des bourrelets ; il se rétrécit en arrière, du côté de l'intestin. La surface interne est couverte de grosses papilles qui, dans la région postérieure surtout, se disposent en séries longitudinales régulières et contiguës.

L'intestin qui lui fait suite, de couleur verte, à surface bouillonnée, présente intérieurement des papilles fines et serrées ; il contient des débris d'algues. Une puissante musculature rattache la base de la trompe pharyngienne à la partie moyenne du ventricule pl. IX, fig. 143. Dans la même région, on observe un plexus sanguin très développé.

L'animal, grâce à une musculature puissante et complexe, peut se contracter très énergiquement et diminuer singulièrement sa longueur. Il peut même dissimuler complètement et profondément son prostomium qui se retire dans l'intervalle des premiers parapodes qui le recouvrent entièrement. Il s'enroule parfois sur lui-même dans un plan, comme un cloporte. Un certain nombre d'individus provenant de Périm et d'Obock ont la partie postérieure de leur corps en voie de régénération. L'un d'eux, de grande taille, a sa partie antérieure régénérée.

Je rapporte avec quelque réserve cette espèce à celle que Savigny a décrite sous le nom de *Pleione alcyonia*. L'orifice buccal, très réduit d'après la figure donnée par cet auteur, est ici largement ouvert (pl. IX, fig. 141). La limite postérieure de cet orifice serait formée par le 4e segment chez les exemplaires du golfe de Suez, par le 5e chez ceux de Djibouti. Les cirres dorsaux sont plus grêles chez les premiers que chez les seconds. En outre, Savigny fait remarquer que l'antenne impaire est beaucoup plus petite que les autres ; la différence de grandeur de ces appendices n'est pas bien sensible chez les individus de Djibouti.

Mac Intosh fait observer que l'*Eurythoe pacifica* Kinberg, dont il a donné une description détaillée (2), est étroitement apparentée à l'*Eurythoe*

(1) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, 1885, vol. XII, p. 8-13).

(2) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 27, pl. II, fig. 3-4; pl. III, fig. 3 ; pl. IIA, fig. 13 ; pl. IIIA, fig. 5-9; var. Levukaensis, pl. XVI, fig. 5 ; pl. IIA, fig. 14 ; pl. IIIA, fig. 10-12).

alcyonia Savigny. Il y a, cependant, des différences assez sensibles entre les soies des deux espèces, notamment en ce qui concerne le faisceau ventral.

Parmi les individus rapportés en 1894 et en 1895 par M. le Dr Jousseaume il en est dont les soies de la rame supérieure sont plus saillantes que chez le type décrit et figuré ici ; celles de la rame inférieure ont les branches de la bifurcation plus longues ; le cirre ventral est un peu plus grêle. Il y aurait peut-être là une variété comparable à la variété *levukaensis* de l'*Eurythoe pacifica* Kinkerg.

Genre **EUPHROSYNE** Savigny.

EUPHROSYNE MYRTOSA Savigny (1).

(Pl. X, fig. 147-149.)

Trois exemplaires de cette espèce ont été recueillis en 1897, à Djibouti, par M. H. Coutière. Celui qui est décrit ci-dessous mesure 17 millimètres de longueur, 5mm,5 dans sa plus grande largeur et compte quarante-trois segments sétigères. La face ventrale est bombée et creusée d'un léger sillon médian ; la face dorsale, également convexe, est presque entièrement couverte par les parapodes.

Le prostomium (pl. X, fig. 147) pénètre comme un coin entre les quatre premiers segments. Il présente en avant une grosse antenne médiane, à base large, terminée en pointe mousse ; de chaque côté et un peu en arrière de l'insertion de celle-ci, sont situés deux yeux de forme allongée. La moitié postérieure du prostomium porte une bande médiane saillante et large, qui s'étend depuis l'antenne jusqu'au 5e segment échancré dans la région médiane dorsale ; c'est la caroncule ou organe nucal. Deux sillons latéraux décomposent la caroncule en trois lobes, dont le médian est de beaucoup le plus considérable. Sur la face ventrale (pl. X, fig. 148), on remarque les yeux antérieurs plus petits que ceux de la face dorsale ; puis, tout près d'eux, et extérieurement à eux, deux petites saillies rudimentaires presque imperceptibles chez certains indi-

(1) J.-C. Savigny, Système des Annélides (*Descript. de l'Égypte*, t. XXI, 1826, p. 396 ; *Annélides gravées*, pl. II, fig. 2).

vidus, correspondant aux antennes latérales; puis deux coussinets contigus sur la ligne médiane, s'élargissant d'avant en arrière, ce sont les palpes, en arrière desquelles s'ouvre la bouche. Enfin, en arrière des palpes, on voit une sorte de dépression cordiforme sur laquelle la segmentation s'interrompt, et qui se continue au delà du 5e segment, dans le sillon médian.

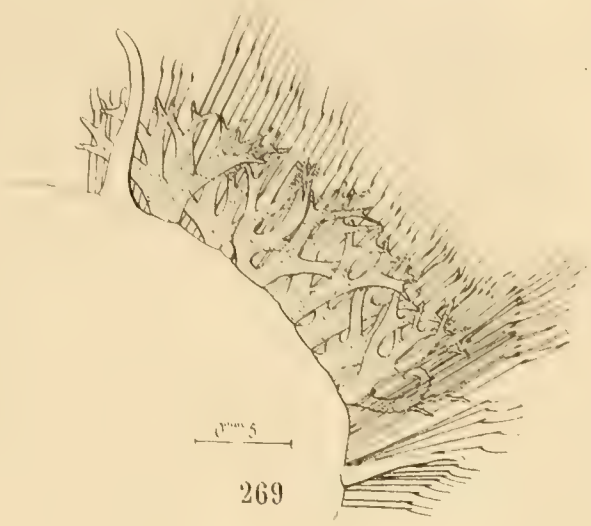


Fig. 269.

L'anus est terminal. Au-dessous de lui et ventralement s'insèrent deux courts cirres anaux (pl. X, fig. 149), non apparents sur la face dorsale et qu'encadrent les derniers segments. Les rayons de courbure des sillons de séparation des anneaux vont croissant à mesure qu'on s'éloigne du pygidium.

Le parapode (fig. 269) offre à considérer les cirres, les branchies et les soies. Le cirre dorsal est inséré un peu au-dessus des branchies les plus dorsales et en arrière de celles-ci; le cirre ventral est situé au-dessous des branchies les plus ventrales et également en arrière de celles-ci. Entre les deux, et plus près du cirre dorsal que du ventral, un troisième appendice tubulé, de même forme que les précédents, est inséré entre les branchies et les soies.

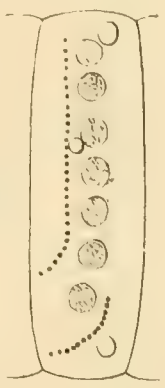


Fig. 270.

La figure 270 montre la disposition des différentes parties du parapode. Tout en avant, sur une sorte de crête, est une rangée de soies qui, rectiligne sur presque toute sa longueur, s'infléchit un peu en avant dans sa partie inférieure. En arrière de cette rangée de soies, se place la série des troncs branchiaux, au nombre de sept ou huit, et, extérieurement à celle-ci, un peu en arrière, le cirre dorsal et le cirre ventral. Entre la rangée antérieure de soies et la ligne des branchies, on voit le cirre médian, plus voisin du cirre dorsal que du cirre ventral.

Entre le dernier tronc branchial et le cirre ventral est un second

groupe de soies qui sont implantées suivant un arc parallèle sensiblement à celui qui termine la rangée antérieure de soies ; ce second groupe, beaucoup moins important que le premier, s'élève un peu au-dessus et descend au-dessous du cirre ventral.

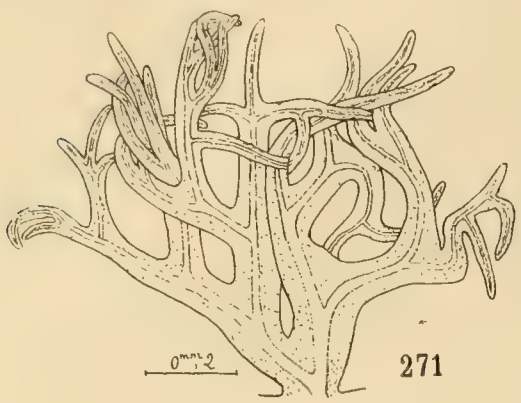


Fig. 271.

Les branchies forment une rangée de six à huit gros troncs (généralement sept), qui se bifurquent près de la base en deux branches qui se ramifient à leur tour, presque toujours suivant la voie dichotomique (fig. 271) ; dans les dernières divisions, on voit parfois trois branches partir du même point ou de deux points très rapprochés. L'extrémité des ramifications terminales est le plus souvent en pointe mousse ; près d'elle, on voit se terminer en cul-de-sac les canaux sanguins axiaux qui sillonnent toutes les parties de ces arborisations très denses.

Fig. 272 à 275.

Les soies, plus saillantes que les branchies, sont de plusieurs formes. Le type le plus commun est représenté dans la figure 272. L'extrémité de ces soies est bifide ; l'une des branches, très courte, est terminée en pointe mousse ; l'autre, beaucoup plus longue, est un peu recourbée à son sommet plus aigu. Ces soies sont finement striées en long. La longueur relative des deux branches varie dans d'assez larges mesures (fig. 273), de même que la longueur et la largeur de la soie elle-même qui peut, par suite, être plus ou moins saillante.

Un second type, beaucoup plus rare, est constitué par des soies dont l'extrémité bifide est renflée et incurvée au niveau de la bifurcation. La branche courte est fortement recourbée extérieurement et porte

quelques denticulations sur son bord interne; la plus longue vient se placer dans le prolongement de la portion basilaire de la soie qui est également striée longitudinalement. La largeur, l'incurvation, la longueur relative des deux extrémités de ces soies sont sujettes à quelques variations.

Il existe enfin des soies plus grêles et beaucoup plus rares encore que les précédentes (fig. 275), non bifurquées et recourbées en faux au sommet.

Ces deux derniers types de soies n'existent que dans la rangée antérieure de soies.

Chez les Euphrosynes, la séparation des deux rames du parapode manque de netteté. On peut cependant considérer la rame dorsale comme formée par la rangée antérieure de soies, l'ensemble des branchies, le cirre dorsal et le cirre moyen; la rame ventrale serait constituée par la rangée inférieure et postérieure de soies et par le cirre ventral, et serait conséquemment très réduite par rapport à la rame dorsale.

Le parapode conserve les mêmes caractères généraux d'un bout à l'autre du corps; il se réduit seulement en dimensions aux deux extrémités.

Ehlers (1) a émis avec doute l'hypothèse de l'identité de l'*Euphrosyne mediterranea* Grube avec l'*Euphrosyne myrtosa* Savigny; la première ne serait peut-être qu'une variété de la seconde. Depuis, Grube (2), a admis que l'*Euphrosyne mediterranea* se confond avec l'*Euphrosyne foliosa* Audouin et Milne Edwards, avec laquelle se fusionneraient également, d'après Claparède (3), l'*Euphrosyne racemosa* Ehlers et l'*Euphrosyne (Lophonota) Audouini* Costa. Il y a, cependant, des différences appréciables entre l'espèce d'Audouin et Milne Edwards, et celle de Savigny. Ainsi, les antennes paires sont bien développées chez la première, d'après E.-G. Racovitza (4); elles sont tout à fait rudimentaires chez la seconde.

(1) E. Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 66.

(2) Ed. Grube, Mittheilungen über Saint-Malo und Roscoff und die dortige Meeres, besonders die Annelidenfauna (*Abhandl. der schles. Gesellschaft*, 1869-1872, Breslau, 1872, p. 140).

(3) Ed. Claparède, Les Annélides chétopodes du golfe de Naples (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, t. XIX, 1867-68, p. 418).

(4) E. G. Racovitza, Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides polychètes (*Arch. de zool. expér. et gén.*, 3e série, t. IV, p. 186, pl. I, fig. 8; pl. II, fig. 10).

De plus, les divisions dernières des branchies de l'*Euphrosyne foliosa* présentent des expansions foliacées qu'on n'observe pas chez l'*Euphrosyne myrtosa*.

Famille des **PALMYRIENS** Kinberg.

La famille des Palmyriens ne comprend qu'un petit nombre de formes dont la plupart sont encore fort mal connues aujourd'hui. Leur caractère le plus général et le plus saillant est d'avoir le dos recouvert en totalité ou en partie par des soies larges, plates, écailleuses, qui font partie de la rame dorsale. La présence de ces soies spéciales ou palées donne d'ailleurs une physionomie très spéciale aux Palmyriens et permet de les reconnaître immédiatement.

Ces animaux, trouvés assez rarement jusqu'ici, se rencontrent surtout dans les mers chaudes : mer Rouge, Cap de Bonne-Espérance, Ceylan, etc. ; les formes les plus septentrionales ont été trouvées dans l'Adriatique (Quarnero), dans la Méditerranée et au Japon. Ils vivent sur les côtes ; la *Palmyra* draguée par le « Challenger » près de Kobé (Japon) a été retirée d'une profondeur de 90 mètres environ (50 fathoms).

Le genre *Palmyra* Savigny, qui a donné son nom à la famille, a été recueilli pour la première fois à l'île-de-France (Maurice) (1) ; puis ensuite, aux Philippines (2) et enfin au Japon, près de Kobé, par le « Challenger » (3), d'un fond sableux, et peut-être aussi au Brésil, où deux espèces ont été nommées, mais non décrites, par Fritz Müller (4). Il se distingue de tous les autres genres par la coexistence, dans la rame dorsale, de palées et de soies capillaires ; tous les segments ne portent pas de palées.

Le genre *Chrysopetalum* Ehlers a été trouvé d'abord à Quarnero (5) ;

(1) J.-C. Savigny, Système des Annélides (*Descript. de l'Égypte*, 1826, t. XXI, p. 341.

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mém. de l'Acad. impér. des Sc. de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXV, n° 8, p. 13).

(3) W.-C. Mac Intosh, Report on the Annelida Polychæta (*The voyage of H. M. S. Challenger*, p. 53, pl. IX, fig. 1-2; pl. VIA, fig. 8-9).

(4) Fr. Muller, Einiges über die Annelidenfauna der Insel Santa Catharina an der brasilianischen Küste (*Arch. für Naturgesch. Jahrg.*, 24, 1858, I, p. 212).

(5) E. Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 81, taf. II, fig. 3-9.

puis à Villefranche par Grube (1) ; puis par Claparède, à Port-Vendres (2), et dans la mer Rouge, à Djibouti.

Le genre *Paleanotus* Schmarda (3) n'a été signalé jusqu'ici qu'au Cap de Bonne-Espérance.

Le genre *Bhawania*, que Schmarda rapporta de Ceylan (4), a été également recueilli à Djibouti ; il se sépare nettement de tous les autres genres de la famille par sa plus grande taille et par ses segments très nombreux.

Quant au genre *Dysponetus* Levinsen (5), que Levinsen a ramené dans les Palmyriens après en avoir fait le type d'une famille spéciale, il s'éloigne sensiblement des genres précédents. Le dos n'est aucunement recouvert par les soies de la rame dorsale qui ne ressemblent que vaguement aux palées des autres Palmyriens. Ce ne serait, en tout cas, qu'un Palmyrien aberrant.

On peut, sous toutes réserves, séparer ainsi les cinq genres de la famille :

Palmyriens.	Corps court, segments peu nombreux.	Palées recouvrant en grande partie le dos..	Des palées et des soies capillaires à la rame dorsale.....	*Palmyra* Savigny.
			à la rame ventrale, soies toutes composées...	*Chrysopetalum* Ehlers.
			à la rame ventrale, soies les unes simples, les autres composées...	*Paleanotus* Schmarda.
		Palées étroites laissant le dos entièrement à nu.....		*Dysponetus* Levinsen.
	Corps allongé, à segments nombreux.....			*Bhawania* Schmarda.

Il est impossible, dans l'état actuel de nos connaissances trop insuffisantes sur cette famille, d'indiquer les relations de parenté entre les genres qui la composent, et qui nous paraissent aujourd'hui différer beaucoup les uns des autres. Ce seraient des animaux rampant sur les pierres ; quelques-uns d'entre eux, comme le *Chrysopetalum fragile* Ehlers, ont des mouvements assez vifs et s'autotomisent facilement. Par leur parapode

(1) Ed. Grube, Wiegmann's Archiv., t. XLI, p. 90, pl. III, fig. 3-5.

(2) Ed. Claparède, Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, t. XVII, 1863-64, p. 583, pl. VIII, fig. 5 et 6).

(3) L.-K. Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 2e Hälfte, 1861, p. 163, taf. XXXVII, fig. 326-329.

(4) Id., p. 164, taf. XXXVII, fig. 323-325.

(5) G.-M.-R. Levinsen, Om ton ye Slægter af arctiske Chætopode Annelider (*Vidensk. meddel. fra den naturhist. Foren. i Kjöbenhavn*, 1879-80, t. XXX, p. 9, tab. I, fig. 1-6).

muni d'une rame dorsale bien développée et d'un cirre médian, ils se rapprochent, dans une certaine mesure, des Amphinomiens ; par l'armature de leur trompe et peut-être aussi par la présence de cæcums intestinaux à disposition pennée, ils rappellent les Aphroditiens. Comme Claparède l'a parfaitement remarqué (1), le genre *Pontogenia* Claparède pourrait être pris pour un Palmyrien, à cause de la forme des soies dorsales qui ressemblent fort à des palées et qui rappellent singulièrement celles du *Dysponetus pygmæus* Levinsen.

On peut d'ailleurs remarquer que les trois familles (Aphroditiens, Amphinomiens, Palmyriens) présentent quelque analogie dans leur évolution ; toutes trois présentent deux sortes de types : les uns, courts, trapus, plus ou moins ovales, généralement aplatis, à segments peu nombreux ; les autres allongés, à segments nombreux. Il est assez vraisemblable d'admettre que les Amphinomiens et les Palmyriens se rattachent plus ou moins directement aux Aphroditiens ; mais chacune des deux familles a eu son évolution propre, plus nettement orientée vers la vie sédentaire chez les Amphinomiens que chez les Palmyriens.

Genre **CHRYSOPETALUM** Ehlers.

CHRYSOPETALUM EHLERSI n. sp.

(Pl. X, fig. 150-151.)

Un seul exemplaire incomplet a été rapporté de Djibouti, en 1897, par M. H. Coutière. La longueur de cet exemplaire est de 6 millimètres ; la largeur totale (parapodes compris), $1^{mm},5$: cette dimension reste sensiblement la même dans toute la longueur du corps ; le nombre des segments est de 36. La coloration est d'un beau jaune d'or.

Le prostomium (pl. X, fig. 150), profondément enfoncé entre les premiers segments, est recouvert en partie par les palées de ces derniers. Presque aussi long que large, à bord antérieur arrondi, il présente tout en avant une antenne médiane courte et conique. Je ne retrouve pas trace des deux antennes latérales qu'Ehlers (2) représente chez le *Chry-*

(1) Ed. Claparède, Annélides chétopodes du golfe de Naples (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, t. XIX, 1867-68, p. 368, pl. I, fig. 3).

(2) E. Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 81, taf. II, fig. 3.

sopetalum fragile ; peut-être se sont-elles détachées. Les deux palpes insérées sur la face ventrale, mais tout près du bord antérieur, assez larges à leur base, se rétrécissent un peu au voisinage de leur extrémité distale arrondie. Les yeux sont au nombre de quatre. Les deux yeux antérieurs un peu elliptiques, au contact immédiat l'un de l'autre, sont situés tout à fait en avant, presque ventralement; ils sont très incomplètement visibles sur l'animal vu de dos. Les deux yeux postérieurs, également très volumineux, nettement séparés l'un de l'autre, sont placés dans la région moyenne de la face dorsale du prostomium.

La bouche s'ouvre sous le prostomium, fort en avant, un peu en arrière de l'insertion des palpes (pl. X, fig. 151).

Les parapodes des deux premiers segments ne portent que des palées; ils sont dépourvus de soies. On ne peut les voir complètement que sur la face ventrale. Chacun d'eux se compose d'une partie dorsale et d'une partie ventrale; chacune de celles-ci est formée d'un article basilaire puissant et d'un court article terminal. En outre, la partie dorsale, plus saillante, porte des palées qui la recouvrent complètement du côté du dos.

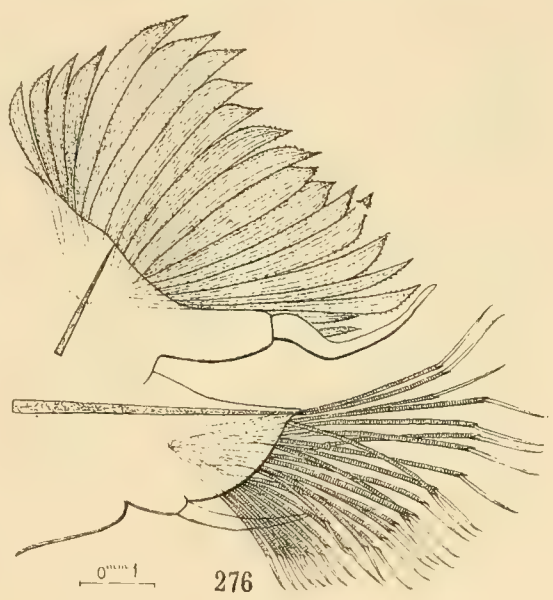


Fig. 276.

La rame dorsale (fig. 276) est soutenue par un acicule qui fait un angle de 70 degrés environ avec celui de la rame ventrale; elle est constituée par un puissant faisceau de palées disposées en éventail et s'enfonçant profondément dans la paroi du corps par une de leurs extrémités; l'acicule occupe l'axe de ce faisceau, auquel correspond une saillie à peine sensible du tégument. Les palées sont de formes variées; celles du milieu du faisceau qui en contient une vingtaine sont symétriques par rapport à un plan (fig. 277); l'extrémité libre se termine en une pointe médiane; l'autre pénètre assez avant dans la paroi du corps. Légèrement concaves,

leurs bords présentent une série de crans d'autant plus courts qu'on se rapproche davantage de la base ; leur surface est couverte de stries transversales fines et serrées interrompues suivant des lignes longitudinales qui vont toutes converger à la pointe du sommet, de sorte que les palées, à un faible grossissement, paraissent rayées longitudinalement. Si on s'éloigne de l'axe du faisceau, on constate que les palées perdent leur symétrie par rapport à un plan. Elles deviennent gauches et se courbent de façon que l'un des bords crénelés est beaucoup plus fortement convexe que l'autre. Elles se rétrécissent en même temps graduellement. Les palées les plus dorsales des parapodes d'un même segment se touchent sur la ligne médiane, de sorte que le tégument du dos est complètement masqué par elles ; elles forment des éventails inclinés sur la face dorsale et se recouvrant partiellement les uns les autres de chaque côté. Les palées des parapodes des deux premiers segments sont très étroites et plus fortement incurvées que celles des segments suivants.

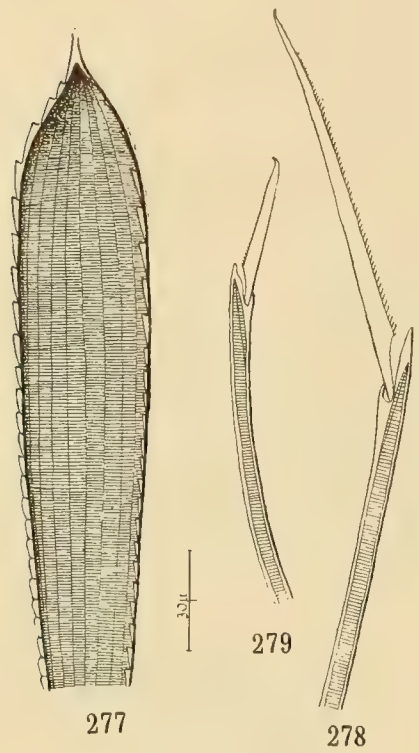


Fig. 277 à 279.

Au-dessous du faisceau des palées, il existe un cirre dont l'article basilaire est très puissant, et dont l'article terminal est graduellement étiré à partir de sa base.

Le mamelon sétigère de la rame ventrale paraît tronqué obliquement sur son bord externe. Il est traversé par un fort acicule, dont la pointe vient aboutir à la partie la plus élevée et la plus saillante. Il porte une trentaine de soies composées. Ces soies (fig. 278 et 279) ont une hampe arquée nettement hétérogomphe, couverte de stries transversales assez serrées. L'arête se termine à son sommet en une pointe ténue un peu recourbée ; on observe une fine serrature sur le bord qui correspond au rostre le plus saillant. La longueur de l'arête décroît assez fortement des soies les plus dorsales aux plus ventrales, en même temps que s'atténue l'inégalité des rostres.

Le cirre ventral s'insère sur un article basilaire assez large ; l'article terminal a la même forme, mais est un peu moins développé que la partie correspondante du cirre situé au-dessus du mamelon sétigère.

N'ayant qu'un seul exemplaire à ma disposition, et désirant le conserver dans le meilleur état possible, je n'ai pu faire l'étude de la trompe.

Si l'on compare l'espèce de Quarnero à celle de Djibouti, que je suis heureux de dédier au savant professeur de Göttingen, on peut remarquer des différences notables dans les caractères du prostomium, même en faisant abstraction des deux antennes latérales, dont l'absence chez la dernière peut être due à une mutilation. La forme du prostomium est, en effet, bien différente d'une espèce à l'autre; le volume relatif et la disposition des yeux suffisent à faire distinguer les deux formes. Les parapodes ont, à très peu de chose près, la même physionomie chez les deux espèces. Cependant il y a encore à signaler ici des divergences appréciables dans les deux premiers segments, dans la forme du cirre dorsal et, surtout, dans celle de l'arête des soies.

Genre **BHAWANIA** Schmarda.

BHAWANIA CRYPTOCEPHALA n. sp.

(Pl. X, fig. 152-156.)

Trois exemplaires, dont un incomplet, de cette espèce ont été recueillis en 1897 à Djibouti par M. H. Coutière. Le plus grand d'entre-eux, qui a servi de type à la description suivante, mesure 25 millimètres de longueur, $2^{mm},1$ dans sa plus grande largeur et compte 180 segments environ.

Le corps, d'un beau jaune ambré, est aplati ; la face dorsale, légèrement convexe, est couverte entièrement par les palées; la face ventrale, presque plane, présente seulement une légère dépression médiane correspondant à la chaîne nerveuse : de chaque côté, au niveau du parapode. la coloration, plus intense, est d'un rouge-brun foncé. Les deux extrémités du corps ne se distinguent pas essentiellement l'une de l'autre, surtout dorsalement ; la partie postérieure (pl. X, fig. 156), toutefois est

un peu plus étroite que l'autre ; l'extrémité antérieure (pl. X, fig. 152) a un contour plus arrondi.

Le prostomium est absolument invisible de dos (pl. X, fig. 152) ; de taille excessivement réduite, il est encastré dans les premiers segments du corps. Sur la face ventrale, il se présente comme une petite languette à contour arrondi, enserrée entre les trois premiers segments, avec deux taches ovales contiguës sur la ligne médiane, relativement très développées, correspondant sans doute à deux yeux. Je n'y vois aucun appendice, mais je ne puis affirmer qu'il n'en existe point. Le petit nombre des individus que j'ai à ma disposition m'a empêché d'étudier complètement cette partie antérieure du corps qu'il faut mutiler pour mettre le prostomium à nu ; il est nécessaire, en effet, d'arracher les palées des cinq ou six premiers segments du corps, ce qui n'est pas sans danger pour le prostomium lui-même. Quoi qu'il en soit, s'il existe des antennes, elles doivent être fort peu développées.

L'orifice buccal est limité en arrière au 5e segment (pl. X, fig. 153). La disposition que montrent les segments antérieurs rappelle celle que l'on observe chez les Amphinomiens dans la même région : inclinés en avant, ils sont séparés par des lignes arquées dont le rayon de courbure croît rapidement d'avant en arrière jusqu'au 12e segment environ, au delà duquel il demeure sensiblement constant. Les parapodes du premier segment, que rien ne distingue, à proprement parler, des autres, sont tangents suivant le plan de symétrie.

Le parapode est biramé; les deux rames sont nettement séparées dans la région moyenne du corps; en avant, comme en arrière, au voisinage des extrémités, elles se rapprochent, viennent au contact l'une de l'autre, et même se superposent partiellement.

La rame dorsale (fig. 280) prédomine fortement sur la rame ventrale ; elle présente deux parties à considérer : 1° le cirre ; 2° le mamelon paléigère.

Le cirre dorsal (fig. 280 et 281) est inséré en arrière du mamelon qu'il dépasse un peu latéralement. Il se compose d'une région basilaire en forme de cylindre creux et d'un appendice légèrement renflé à sa base, à extrémité arrondie, mousse, avec un certain nombre d'aspérités à la

surface ; la partie profonde est visible à travers les parois de la collerette constituée par la région basilaire dans laquelle il est invaginé. L'article

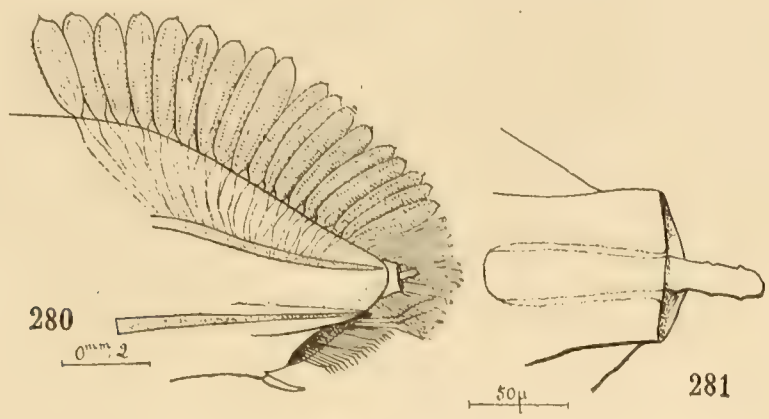


Fig. 280 et 281.

terminal est beaucoup plus développé et plus effilé à la partie postérieure du corps (pl. X, fig. 156) qu'à la partie antérieure. Il est à remarquer que, comme chez les Amphinomiens et comme chez la plupart des Aphroditiens, le cirre dorsal est ici inséré en arrière du mamelon paléigère.

Celui-ci, auquel correspond une légère saillie, est soutenu par un fort acicule recourbé vers le bas, dont la pointe vient aboutir un peu au-dessus du niveau de l'article terminal du cirre dorsal. Il porte deux sortes d'appendices. Dans sa région externe, il est pourvu de palées longues et étroites (fig. 282) disposées en éventail, dont l'ornementation est semblable à celle des autres palées.

Fig. 282 à 285.

Celles-ci, beaucoup plus larges (pl. X, fig. 154 et 155), se recouvrant partiellement l'une l'autre, s'étendent jusqu'au milieu de la face dorsale.

Ces palées, inclinées d'avant en arrière, s'imbriquent légèrement d'un segment à l'autre. A chaque segment, elles sont disposées suivant deux lignes courbes à concavité tournée en avant, et qui arrivent au contact l'une de l'autre sur la ligne médiane. Les lignes de séparation des segments ont la même orientation que ces séries de palées.

Si on observe en particulier une de ces palées (pl. X, fig. 154 et 155), on voit qu'elle se compose de deux parties : une partie basilaire fixée dans la paroi du corps, et une partie externe. La première, séparée de l'autre par un étranglement bien marqué, est striée longitudinalement ; elle se rétrécit graduellement jusqu'à son extrémité profonde infléchie vers le sommet du mamelon. Ces parties internes qui se terminent au niveau de l'acicule sont d'autant plus inclinées sur la surface du tégument qu'on s'approche davantage du plan de symétrie. La partie externe, beaucoup plus large, avec son sommet arrondi et mucroné présente, sur sa face antérieure, des stries et trois côtes saillantes formées par des perles contiguës. Le bord interne est denté comme une crémaillère ; le bord externe est rectiligne. Les fines stries transversales sont interrompues suivant des lignes qui vont toutes converger à la pointe mucronée et qui se rapprochent également l'une de l'autre à l'extrémité opposée, de sorte que les palées paraissent striées suivant deux directions orthogonales. Il existe, en outre, des ponctuations qui se détachent en clair et qui sont réparties d'une manière uniforme. On observe aisément par transparence toute cette ornementation qui se poursuit en se simplifiant sur la partie profonde.

Les parties inférieures des palées s'enfoncent dans la paroi du corps jusqu'au niveau de l'acicule de la rame dorsale vers lequel elles convergent toutes, de sorte que les palées de la région moyenne de chaque parapode sont fixées normalement à la surface ; à mesure qu'on s'éloigne de celles-ci, on voit les mêmes appendices s'incliner de plus en plus sur la surface du corps (fig. 280).

La rame ventrale est fortement en retrait par rapport à celle qui la surmonte ; elle est traversée par un acicule droit dont la pointe se termine dans la région la plus saillante. Elle présente deux lèvres, l'une antérieure, l'autre postérieure, tronquées obliquement

vers le bas, et entre lesquelles existe un puissant faisceau de soies.

Les soies appartiennent à deux types bien distincts. Celles qui sont situées au sommet du faisceau ont une hampe dilatée au sommet (fig. 283), nettement hétérogomphe, avec une étroite bande de stries transversales fines. Le petit rostre est recourbé vers l'autre, auquel il se relie d'un côté. L'arête longue est finement étirée en pointe, avec une légère encoche correspondant au rostre le plus saillant. Elle présente sur le bord correspondant à ce rostre une serrature qui se développe à mesure qu'on s'approche de la hampe ; au voisinage de celle-ci, cette serrature est formée par des dents longues et grêles. Les autres soies sont en serpe ; les figures 284 et 285 en représentent deux types, entre lesquels on observe tous les intermédiaires. La hampe, beaucoup plus forte que celles des soies à arête longue, est tout aussi nettement hétérogomphe et présente la même ornementation. La serpe est plus ou moins rectiligne et étroite (fig. 284), plus ou moins courte et trapue (fig. 285) ; la serrature est toujours énergiquement marquée.

Le cirre ventral assez court est inséré sur une région basilaire renflée ; comme le cirre dorsal, il est plus développé dans la partie postérieure du corps que dans la partie antérieure.

L'anus est dorsal ; le pygidium, de forme triangulaire, porte deux cirres anaux semblables aux cirres ventraux des derniers segments du corps (pl. X, fig. 156).

La seule espèce connue du genre *Bhawania* a été créée pour un seul exemplaire d'un annélide recueilli sur la côte est de Ceylan (1). Cette espèce paraît être de plus grande taille que celle de Djibouti ; elle serait également un peu plus grêle. Schmarda signale l'existence sur le prostomium, chez le *Bhawania myrialepis*, de cinq appendices que je n'ai pu voir sur l'espèce décrite ci-dessus. Il mentionne la présence de deux types de soies à la rame ventrale du parapode qui est d'ailleurs fort inexactement représentée. La figure de la palée est également bien insuffisante. Je n'ai point observé sous les palées ces saillies que Schmarda compare aux tubercules branchiaux des Aphrodites. Il est probable que

1) L.-K. Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 2e Hälfte, Leipzig, 1861, p. 164, taf. XXXVII, fig. 323-325.

le fragment dépourvu de ses extrémités antérieure et postérieure recueilli par le « Blake » près de Kay-West, dont Ehlers (1) parle dans ses « Florida-Anneliden », appartenait au même genre Bhawania. La forme aplatie du corps, sa longueur, le nombre des segments, le développement des palées recouvrant entièrement le dos plaident en faveur de cette hypothèse. Il en est peut-être de même encore de l'annélide insuffisamment décrit envoyé de Desterro par Fritz Müller à Grube, et pour lequel cet auteur a proposé de créer le genre *Psectra* (2).

(1) E. Ehlers, Florida-Anneliden (*Mem. of the Museum of compar. Zool. at Harvard College*, vol. XV, 1887, p. 34).

(2) Ed. Grube, Bericht über die Thätigkeit der naturwiss. Section der schles. Gesell. im Jahre 1866, p. 51.

(*A suivre.*)

REVISION

DE

QUELQUES ESPÈCES D'OISEAUX

DE LA

CHINE OCCIDENTALE ET MÉRIDIONALE

PAR

M. E. OUSTALET

En 1894, j'ai signalé, dans ce même recueil (1), les additions très importantes que l'étude des collections rapportées par M. Bonvalot et feu le prince Henri d'Orléans de leur expédition à travers l'Asie centrale et méridionale m'avait permis de faire à la liste des Oiseaux habitant le Céleste-Empire et j'ai cité les noms d'un certain nombre d'espèces qui jusqu'alors n'avaient pas été rencontrées dans la province du Setchuan. Depuis lors les explorations effectuées par le prince d'Henri d'Orléans dans le Yun-nan et les envois successifs d'Oiseaux récoltés par les missionnaires soit dans le nord de cette même province, près de Tsékou, soit dans le Setchuan, aux environs de Tatsien-lou, ont encore beaucoup enrichi les cellections du Muséum. En effet, peu de temps après le retour en France de l'expédition de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans, Mgr Biet, évêque de Diana, vicaire apostolique du Tibet, qui avait fait à ses compatriotes l'accueil le plus empressé, lors de leur passage dans le Setchuan et qui leur avait déjà facilité les moyens de faire, autour de Tat-

(1) Nouvelles Archives du Muséum, 1894, 3e série, t. VI, p. 109.

sien-lou, des chasses fructueuses, adressa au Muséum une série de Mammifères et d'Oiseaux, et, même lorsque l'état de sa santé l'eût contraint à revenir en Europe, il continua à mettre au service de la science les relations qu'il avait conservées sur les missions du Tibet. C'est ainsi que, de 1891 à l'époque actuelle, le Muséum a pu acquérir près de 2000 spécimens de Mammifères et d'Oiseaux recueillis dans le Setchuan occidental et le Yun-nan septentrional et préparés par les PP. Mussot, Soulié, Dejean, Genestier et leurs élèves et que la ménagerie du Jardin des Plantes a reçu pour la première fois des Faisans oreillards blancs (*Crossoptilon tibetanum*).

Dans les énormes séries de dépouilles de Mammifères et d'Oiseaux qui ont été envoyées successivement par les missionnaires se trouvaient, à côté d'exemplaires appartenant à des espèces que M. l'abbé David avait rencontrées précédemment, soit dans la même région, soit dans d'autres parties de la Chine, les représentants de plusieurs espèces que l'on croyait confinées dans l'Himalaya et les types de quelques espèces nouvelles, qui ont été décrites par M. A. Milne Edwards, par M. de Pousargues et par moi-même dans le *Bulletin* et dans les *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*. Je rappellerai que, parmi les Mammifères nouveaux, il y avait un Singe, extrêmement remarquable, le *Rhinopithecus Bieti* qui remplace sur les montagnes voisines de Tsékou le *Rh. Roxellanæ* de la principauté de Moupin et un petit Rongeur du genre *Zapus*, genre considéré jusqu'à ces derniers temps comme propre à l'Amérique du Nord. Parmi les Oiseaux figuraient des Becs-fins, des Timéliidés, des Gobe-Mouches bien différents de ceux que nous avions décrits et figurés précédemment, feu M. A. David et moi, dans nos *Oiseaux de la Chine* (1). J'en ai donné des diagnoses dans le *Bulletin du Muséum* (2), mais je n'avais pu jusqu'ici en publier des figures coloriées. L'occasion m'étant offerte de combler en partie cette lacune, je joindrai aux descriptions primitives des observations nouvelles, je rectifierai la synonymie de quelques espèces et tracerai, d'après des données

1) Un vol. in-8° de 573 pages de texte avec un atlas de 124 planches coloriées. Paris, 1877, Masson et Cie, édit.

2) T. I, 1895, n° 7; t. II, 1896, n° 5 et 7; t. III, 1897, nos 5 et 6; t. IV, 1898, nos 5 et 6.

récentes, la répartition géographique de divers Oiseaux de la Chine occidentale et méridionale.

1. CALLIOPE DAVIDI Oust.

(Pl. XI, fig. inf.)

Calliope Davidi, Oustalet, *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1898, n° 5, p. 222.

Comme il est facile d'en juger par la figure coloriée qui accompagne la présente notice, la *Calliope Davidi* se distingue aisément par les couleurs de son plumage de toutes les espèces précédemment connues du genre *Calliope*, les mâles adultes ayant les parties supérieures du corps d'un gris bleuâtre très foncé, les sourcils des *Calliope camtschatkensis*, *pectoralis* et *Tschebaiewi* (1) étant remplacés par une bande noire qui du front se prolonge sur les côtés de la tête en s'élargissant et descend sur les côtés du cou et de la poitrine, en limitant une zone d'un rouge ardent qui couvre le menton, la gorge et la région thoracique. Le rouge toutefois n'est pas du tout de la même nuance que chez la *Calliope* ordinaire et chez la *C. Tschebaiewi*; ce n'est pas un rouge carminé, mais un rouge légèrement orangé et extrêmement intense (rouge de Saturne). Inférieurement cette teinte n'est pas limitée par une écharpe noire comme chez la *C. Tschebaiewi*, quoique, chez certains individus, les deux bandes latérales noires se rapprochent un peu vers le bas. En arrière des oreilles ces deux bandes noires sont légèrement interrompues par deux petites taches blanches, symétriquement placées. Le manteau offre une toute autre teinte que chez la *C. camtschatkensis* et tire beaucoup plus au bleu que chez les *C. pectoralis* et *Tschebaiewi* (2). Le ventre est d'un blanc nuancé de roux et un peu mélangé de gris sur les côtés. Les grandes pennes alaires sont d'un brun foncé uniforme, les pennes caudales d'un gris presque noir avec de larges marques blanches qui vont en augmentant de longueur depuis la première penne externe jusqu'à la cinquième, où elles occupent les deux tiers de la plume. Seules les pennes médianes

(1) Voy. David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, p. 235 à 237.

(2) Voy. Przewalski in Dawson Rowley's Ornith. Miscell., 1877, t. VI, p. 180, Birds of Mongolia sp. 72, pl. 1, fig. 1.

sont complètement unicolores. Les couvertures inférieures de l'aile et de la queue sont d'un roux clair.

Le bec est noir de même que les pattes.

Chez la femelle de la *Calliope Davidi* les parties supérieures du corps sont brunes, mais tirent un peu plus à l'olivâtre que chez la femelle de la *Calliope camtschatkensis* et les parties inférieures du corps sont un peu plus fortement lavées de roux.

J'ai eu sous les yeux huit spécimens de cette nouvelle espèce d'Oiseaux, l'une des plus remarquables assurément de celles que le Muséum a reçues dans le cours de ces dernières années. Sur ces huit spécimens, il n'y avait qu'une seule femelle. Les sept mâles adultes offraient tous exactement les mêmes couleurs et les mêmes dimensions, la longueur totale étant de $0^m,130$, la longueur de l'aile de $0^m,072$, celle de la queue de $0^m,059$, celle du tarse de $0^m,025$ et celle du bec (*culmen*) de $0^m,011$. D'après les indications fournies par les missionnaires de Tatsien-lou, la *Calliope Davidi* est connue des Chinois sous le nom de *Hony-hia-pâ*. Peut-être est-ce l'espèce que M. l'abbé David a observée dans la principauté de Moupin et dont il n'a pu obtenir qu'un seul et unique spécimen qui, malheureusement, fut tellement mutilé par le coup de fusil qu'on ne put le conserver. La description succincte que M. A. David fait de l'Oiseau offre, en effet, certaines analogies avec la description détaillée que je viens de donner de la *Calliope Davidi*, d'autant plus que le savant missionnaire avait cru remarquer que chez la *Calliope* de Moupin le rouge se prolongeait sous forme d'une bande assez étroite bordée de noir, jusque sur la poitrine, ce qui l'avait déterminé à donner à l'Oiseau le nom significatif de *Calliope pectardens* (1). Mais le rouge était-il de même nuance que chez la *Calliope Davidi*, l'Oiseau de Moupin avait-il des sourcils blancs ou en était-il dépourvu, c'est ce qu'il nous est impossible de savoir, en l'absence de tout spécimen de *C. pectardens* susceptible d'être comparé avec les types de la *C. Davidi*. Les dimensions indiquées par M. A. David ne concordent d'ailleurs pas absolument avec celles des Oiseaux de Tatsien-lou, et d'autre part, quoique, par la suite, nous

(1) Nouvelles Archives du Muséum, 1871, t. VII; Bullet., Cat. p. 7, n° 167.

nous soyons décidés à assimiler la *Calliope pectardens* à la *C. pectoralis* (1) de l'Himalaya, certains traits de cette dernière espèce ne conviennent pas à l'Oiseau de Moupin, ainsi que nous l'avons fait expressément remarquer (2). Ce qui rend la question encore plus complexe, c'est que, outre la *Calliope Davidi*, d'autres espèces de *Calliope*, telles que la *C. camtschatkensis* et la *C. Tschebaiewi* ont été rencontrées dans les environs de Tatsien-lou et peuvent fort bien s'avancer jusque dans la principauté de Moupin, où la présence de la *C. pectoralis* ne constituerait pas non plus un fait extraordinaire, étant donnée la proportion croissante d'espèces himalayennes que l'on constate dans la faune de la Chine occidentale.

Je suis heureux d'avoir pu dédier une espèce de Passereau aussi remarquable et aussi bien caractérisée au savant voyageur naturaliste dont la science déplore la perte récente et dont, peu d'années après mon entrée au Muséum, j'ai eu l'honneur d'être le collaborateur dans l'étude des Oiseaux de la Chine.

2. CRINIGER HENRICI Oust.

Sous ce nom, j'ai désigné, il y a quelques années (3), une espèce nouvelle de *Criniger* très voisine du *Criniger gutturalis* Bp. (4) de Sumatra, de Bornéo, de la péninsule malaise et du Ténassérim, mais se distinguant de celui-ci par sa taille plus forte, par les proportions différentes de ses rémiges dont la bordure interne est d'un blanc jaunâtre ou roussâtre et par la teinte fortement mélangée de jaune et tirant à peine au roux des parties supérieures de son corps.

Les premiers individus de cette espèce que j'ai pu étudier, ceux qui ont servi de types à ma description, avaient été recueillis par le prince Henri d'Orléans dans le cours de ses voyages à travers l'Indo-Chine et la Chine méridionale et provenaient l'un des bords de la rivière Noire entre Manhao et Semao (Yun-nan); les autres du Nam-xong, de Banmoi et de Hat-hoa (Tonkin); mais bientôt après un autre spécimen, iden-

(1) Gould, Icon. Av., 1837, liv I; Jerdon, Birds of India, 1863, t. II, p. 150.
(2) Oiseaux de la Chine, p. 236, n° 341.
(3) Bulletin du Muséum, 1896, n° 5, p. 185 et 186.
(4) *Trichophorus gutturalis* Bonaparte, *Conspectus avium*, 1850, t. I, p. 262 (ex Müller ms.).

tique aux précédents, fut envoyé de Tatsien-lou au Muséum par le R. P. Dejean. Il est donc certain que l'aire d'habitat ou de dispersion du *Criniger Henrici* est plus étendue que je ne le croyais primitivement et comprend, outre le Yun-nan méridional, le Tonkin et l'ouest du Setchuan.

Cette espèce a été dédiée au prince Henri d'Orléans qui vient d'être si malheureusement enlevé par une cruelle maladie dans le cours d'un nouveau voyage d'exploration en Indo-Chine et auquel le Muséum doit de posséder plusieurs espèces rares ou nouvelles pour la science.

3. SPELÆORNIS SOULIEI Oust.

Dans une série d'Oiseaux envoyée de Tsékou au Muséum, en 1896, par le R. P. Soulié se trouvait un petit Passereau désigné sous le nom local de *Sama-bo-tsé* et appartenant évidemment au grand *Spelæornis*, mais certainement aussi à une espèce nouvelle de ce groupe. J'ai désigné cette espèce sous le nom de *Spelæornis Souliei* et j'en ai donné une description assez détaillée (1) pour n'avoir point à y revenir. Sa découverte porte à trois le nombre des espèces actuellement connues du genre *Spelæornis*, savoir : 1° *Spelæornis troglodytoides* J. Verreaux (2) du Setchuan occidental et de la principauté de Moupin; 2° *Sp. Halsueti* David (3) du Tsin-ling (Chensi occidental) et du Kansou ; 3° *Sp. Souliei* Oust. qui paraît être cantonné dans la partie du Yun-nan qui confine au Tibet, car je n'ai retrouvé aucun individu de cette dernière espèce dans une nombreuse collection formée aux environs de Tatsien-lou et dans le royaume du Guiula, à une date récente, et que Mgr Biet a bien voulu me communiquer. Les caractères différentiels de ces trois espèces peuvent être résumés dans le tableau suivant :

A. Tête et nuque d'une autre couleur que le dos, qui est d'un roux olivâtre, et rayés transversalement de blanc sale sur un fond gris noirâtre ; gorge d'un fauve pâle ; parties inférieures du corps marquées de petites gouttelettes blanches, bordées de brun et se détachant sur un fond roux..... *Sp. troglodytoides.*

(1) Bulletin du Muséum, 1898, n° 8, p. 257.

(2) Nouvelles Archives du Muséum, 1870, t. VI, Bullet. p. 34; 1871, t. VII, Bull. p. 30, et 1871, t. IX, pl. IV ; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 229, n° 332 et pl. XVI.

(3) A. David, L'Institut, 1875, 3e année, n° 114 et Bull. de la Soc. philomath., séance du 10 mars 1875 ; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 229 n° 333 et pl. XV.

B. Tête et nuque à peu près de la même couleur que le dos qui est d'un brun-marron chaud et moucheté de blanc; gorge blanche;
  a. Parties inférieures du corps recoupées, sur un fond roux-olive, de raies transversales alternativement blanches et noires..... *Sp. Halsueti.*
  b. Parties inférieures du corps ornées, sur un fond roux-marron vif, de petites gouttelettes blanches..... *Sp. Souliei.*

Les *Spelæornis* ne se rencontrent que dans les montagnes de la Chine occidentale et se distinguent facilement, par leur queue un peu grêle, mais normalement développée, des Troglodytes du genre *Pnoepyga* que l'on croyait primitivement cantonnés dans la chaîne de l'Himalaya et sur les monts Karren, en Birmanie, mais qui se trouvent aussi sur les montagnes de la Chine occidentale, côte à côte avec les *Spelæornis*.

4. PNOEPYGA PUSILLA Hodgs.

Une des collections formées par les missionnaires du Tatsien-lou et leurs élèves et remise au Muséum par les soins de Mgr Biet renfermait un individu de l'espèce que Hodgson a décrit (1) et figuré dans son *Iconographie inédite* (2), sous le nom de *Pnoepyga pusilla* et dont le Muséum a reçu jadis un exemplaire du major Hodgson lui-même.

La *Pnoepyga pusilla* a été découverte dans la partie orientale de la chaîne himalayenne et retrouvée plus tard dans le Ténassérim ; d'après R.-B. Sharpe, elle se rencontre probablement aussi sur les montagnes de l'île de Sumatra (3). La constatation de sa présence dans le Setchuan occidental constitue un fait intéressant et permet de prolonger sensiblement vers le nord-ouest l'étendue de l'aire d'habitat de l'espèce. Une autre forme du même genre, la *Pnoepyga albiventris* (4), qui, comme la précédente, habite le Népaul et s'étend jusqu'en Birmanie, a été observée également dans la Chine occidentale, où, d'ailleurs, elle paraît être fort

(1) Proceed. Zool. Soc. Lond., 1845, p. 25.
(2) Icon. ined. in Brit. Mus., pl. XLVII, fig. 4 (870), App. pl. XXVI (978).
(3) R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1881, t. VI, p. 304.
(4) *Tesia albiventer* et *T. rufiventer* Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Berg., 1837, t. VI, p. 162; *Microura squamata* Hodgson, Icon. Av. pl. V; *Pnoepyga albiventer* Hodgson, Icon. ined. in Brit. Mus., Pass., pl. XLVII (491) et XLVIII, fig. 3 et Proceed. Zool. Soc. Lond., 1848, p. 25; *Pnoepyga albiventris* R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1881, t. VI, p. 302.

rare. M. l'abbé David n'a jamais rencontré, en effet, que deux individus de cette espèce dans la principauté de Moupin (1).

5. TROCHALOPTERON STYANI Oust.

En 1887, M. F.-W. Styan a décrit et figuré (2) une nouvelle espèce de *Trochalopteron* dont il avait acquis deux spécimens d'un marchand de Han-kéou qui prétendait les avoir reçus du Yun-nan. Plus tard cependant, en 1889, M. Styan eut l'occasion de voir à Shanghaï, vivant en cage, plusieurs Oiseaux de la même espèce qui avaient été pris sur les montagnes situées à l'ouest de Hang-tchéou, dans la province du Tché-kiang (3) et, plus récemment encore, MM. C.-B. Rickett et J.-D. de La Touche obtinrent d'autres exemplaires à Ching-fen-ling, à 100 milles au nord-ouest de Fou-tchéou, dans une partie du Fokien où ces Passereaux étaient très répandus (4).

Ayant eu entre les mains un assez grand nombre de *Trochalopteron* tués les uns aux environs de Tatsien-lou par les élèves de la mission, les autres à Tsékou (Yun-nan) par le R. P. Soulié et ayant supposé que ces Oiseaux portaient à peu de chose près la livrée du *Trochalopteron cinereiceps* (que je ne connaissais que par la description et la figure), et n'en différaient guère que par la couleur beaucoup plus foncée du sommet et des côtés de leur tête, j'avais cru pouvoir les attribuer à l'espèce décrite par M. Styan, dont ils n'auraient représenté qu'une forme très adulte. Toutefois estimant qu'en raison de leur calotte d'un brun très sombre ou même d'un noir franc, ces Oiseaux ne pourraient plus être convenablement désignés sous le nom de *Trochalopteron cinereiceps*, j'avais proposé de leur donner le nom de *Trochalopteron Styani* (5).

Mais depuis lors, j'ai dû revenir sur l'opinion que j'avais conçue de l'identité des *Trochalopteron* du Tché-kiang et du Fokien et de ceux du Yun-nan, opinion qui s'appuyait aussi sur l'hypothèse que les premiers

(1) David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 227, n° 331 (sous le nom de *Pnoepyga squamata*).
(2) Ibis, 1887, p. 167 et pl. VI.
(3) Ibis, 1889, p. 444.
(4) Ibis, 1897, p. 605.
(5) Bulletin du Muséum, 1898, n° 5, p. 225 et n° 6, p. 253.

Oiseaux décrits par M. Styan provenaient du Yun-nan. M. de La Touche avec qui j'ai eu l'occasion de m'entretenir pendant son dernier séjour en France, m'a affirmé, en effet, que jamais, à aucune époque de leur vie, les *Trochalopteron cinereiceps* du Fokien ne prenaient la coloration très foncée qu'on observe sur le sommet de la tête des *Trochalopteron Styani* de Tatsien-lou et de Tsékou. Il m'a même remis, pour le Muséum, un exemplaire très adulte du *Trochalopteron cinereiceps* provenant du Kuatum (N.-O. du Fokien), que j'ai pu comparer à loisir sur les nombreux exemplaires du *T. Styani* et avec le type du *T. ningpoense* A. David (1), découvert à Ning-po (Tché-kiang). J'ai pu me convaincre alors que si cette dernière espèce devait, comme je l'avais supposé, être assimilée au *T. cinereiceps* qui se trouve aussi dans la même province, il ne pouvait en être ainsi pour l'espèce du Setchuan et du Yun-nan. Les différences de livrée entre le *T. cinereiceps* et le *Trochalopteron* du Setchuan et du Yun-nan sont beaucoup plus grandes que je ne l'avais cru et portent non seulement sur la couleur du sommet de la tête, qui est d'un gris cendré assez foncé chez le premier et d'un brun-noir ou même d'un noir intense chez le second, mais sur la teinte des côtés de la tête et les nuances du manteau et des parties inférieures du corps. La région voisine des yeux et des oreilles n'est pas d'un blanc pur ou d'un ton olivâtre clair, mais est fortement teintée de roux (à l'exception des lores) chez les *T. cinereiceps*; une teinte légèrement rosée s'étend sur la gorge et la poitrine, et les côtés de la gorge sont parsemés de taches noires beaucoup moins nombreuses, moins larges et moins foncées entre lesquelles on ne distingue que quelques traits noirs à peine visibles; le dos et la plus grande partie de la queue sont d'un vert fortement lavé de roux et non d'un vert-olive, comme chez le *Trochalopteron* du Setchuan et du Yun-nan; les taches anteapicales noires des rémiges et des rectrices sont notablement moins larges que dans cette dernière espèce, etc. D'autre part les dimensions ne sont pas les mêmes ainsi qu'on peut en juger par le tableau placé à la page suivante.

Les *Trochalopteron* du Setchuan et du Yun-nan septentrional appartiennent donc décidément à une espèce distincte du *T. cinereiceps*, espèce

(1) *Le Naturaliste*, 1890, p. 186.

à laquelle devra être réservé le nom de *Trochalopteron Styani* et qui forme un petit groupe naturel avec le *T. cinereiceps* (= *T. ningpoense*) du Fokien et du Setchuan, le *T. Sukatschewi* Ber. et Bianchi du Kansou (1) et le *T. Hennikei* Prazăk (2) du bassin supérieur du Yang-tsé-kiang.

	T. cinereiceps.	*T. Styani.*
Longueur totale.....	$0^m,220$	$0^m,240$
— de l'aile.....	$0^m,090$	$0^m,095$
— de la queue.....	$0^m,095$	$0^m,115$
— du tarse.....	$0^m,032$	$0^m,035$
— du bec (*culmen*).....	$0^m,019$ à $0^m,020$	$0^m,020$

6. IANTHOCINCLA BIETI Oust.

Dans les nombreuses séries d'Oiseaux recueillies par le R. P. Soulié à Tsékou, station située sur le haut Mékong, non loin de la frontière septentrionale du Yun-nan, se trouvait un Timéliidé d'assez grande taille que j'ai décrit sous le nom de *Ianthocincla Bieti* (3), en le considérant comme le type d'une espèce nouvelle, intermédiaire entre la *Ianthocincla ocellata* Vigors (4) de l'Himalaya oriental et la *I. maxima* J. Verreaux (5) de la principauté de Moupin, d'une part, et la *I. lunulata* J. Verreaux (6), du Setchuan occidental, du Chensi méridional, du Moupin et du Koukou-nor, d'autre part. Elle ressemble beaucoup, en effet, à cette dernière espèce par ses dimensions, ses couleurs et le dessin de ses ailes et de sa queue, mais elle s'en distingue nettement par l'aspect des taches qui recoupent la teinte brun-olive clair de son manteau. Ces taches en effet n'affectent point la forme de croissants noirs comme chez la *Ianthocincla lunulata*, mais se présentent comme des ocelles composés d'une petite marque noire arrondie suivie d'une moucheture blanche et exactement semblables à ceux qui ornent le manteau des *Ianthocincla*

(1) Aves expeditionis Potanini, 1891, p. 59 et pl. I, fig. 1.

(2) Ornith. Monatsch. der D. Vereins zum Schutze der Vogelwelt, t. XXII, n° 11, p. 327.

(3) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, n° 5, p. 162.

(4) Proceed Zool. Soc. Lond., 1831, p. 55 (sous le nom de *Cinclosoma ocellatum*); R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Museum, 1883, t. VII, p. 382.

(5) Nouvelles Archives du Muséum, 1870, t. VI, Bull. p. 36 et pl. III, fig. 15; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 196, n° 293 et pl. LV (sous le nom de *Cinclosoma maximum*).

(6) Nouvelles Archives du Muséum, 1870, t. VI, p. 36 et pl. III, et 1871, t. VII, p. 41; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, p. 195, n° 292 et pl. LIII (sous le nom de *Cinclosoma lunulatum*).

maxima, *ocellata* et *Arthemisiæ* (1). En outre la tête est, chez la *I. Bieti*, de la même nuance que le dos, c'est-à-dire d'un brun-olive tirant au roux, mais sans aucune tache, tandis que chez la *I. lunulata*, la tête est d'une nuance beaucoup plus foncée. Les lores sont ici d'un blanc pur et dessinent, entre l'œil et le bec, de chaque côté, une tache claire que rappelle un petit trait blanc en arrière de l'orbite. Le menton est d'un brun châtain, la région auriculaire d'un brun grisâtre lustré, la gorge parsemée de petites taches blanches qui vont en augmentant de grosseur du côté des flancs. Ceux-ci sont d'un brun olivâtre, tandis que le milieu de l'abdomen est d'un brun grisâtre. Les grandes pennes des ailes sont noires, avec un liséré gris cendré sur le bord externe et une tache blanche à l'extrémité; les pennes secondaires largement bordées de roux-olive en dehors et marquées de blanc à la pointe, les rectrices médianes d'un brun-olive tirant au roux, avec une tache apicale blanche précédée d'une tache noire, les rectrices latérales d'un cendré bleuâtre avec des taches terminales noires et blanches beaucoup plus étendues que sur les pennes médianes. Le bec est jaunâtre, nuancé de brunâtre en dessus et les pattes paraissent avoir été d'un jaune terne et uniforme.

Cette espèce paraît être peu répandue aux environs de Tsékou, car elle n'était représentée que par un seul et unique exemplaire dans la collection formée par M. Soulié et ne figurait pas dans d'autres envois de la même localité, pas plus que dans les collections, encore plus nombreuses, recueillies dans le Setchuan occidental.

7. MALACIAS DESGODINSI Oust.

Cette espèce, que M. A. David et moi avions décrite sous le nom de *Sibia Desgodinsi* (2) et qui a été reportée par R.-B. Sharpe (3) dans le genre *Malacias*, paraît habiter toute la vallée du haut Mékong et y être même assez commune, car dans un envoi d'Oiseaux recueillis aux environs de Tsékou par le R. P. Soulié, j'ai trouvé une dizaine de *Malacias*

(1) *Cinclosoma Arthemisiæ*, A. David, Ann. and Mag. Nat. Hist., 1871, série 4, t. VII, p. 256; A. David et E. Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 197, n° 294 et pl. LIV.

(2) Bull. de la Soc. philomath., 7e série, t. I, n° 3 (séance du 23 juin 1877) et Oiseaux de la Chine, 1877, p. 536, n° 274 *bis*.

(3) Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VIII, p. 406.

Desgodinsi, exactement semblables au type de ma description qui provenait de Yer-ka-lo, localité située sur le Mékong, par 29°2′30″ de latitude nord. Jusqu'à présent je n'ai aucune indication de sa présence dans le Setchuan.

Ogilvie Grant a cité de son côté (1) deux spécimens de *Malacias Desgodinsi* pris au mois de mars 1899 à Wei-yüan et près de Möng-sen, dans le sud du Yun-nan.

8. DRYONASTES MAESI Oust.

La validité de cette espèce, que j'ai fait connaître en 1890 (2), est aujourd'hui parfaitement établie en même temps que les limites de son aire d'habitat peuvent être notablement étendues. Le Muséum a reçu, en effet, successivement, en 1896, 1898 et tout récemment en 1901, un assez grand nombre de spécimens du *Dryonastes Maesi*, pris à Tatsien-lou par les missionnaires où leurs élèves et qui sont absolument identiques au type de l'espèce, provenant du Tonkin ou qui n'en diffèrent que par la largeur plus ou moins grande du bandeau frontal blanc (3).

Le *Dryonastes Maesi* habite donc non seulement le Tonkin, mais le Setchuan occidental, où il paraît être très répandu, et probablement aussi le nord du Yun-nan.

9. ACTINODURA SOULIEI Oust.
(Pl. XII).

C'est aujourd'hui seulement que je puis donner une figure coloriée de cette espèce remarquable, que j'ai décrite il y a quatre ans (4) et dont le Muséum ne possède toujours qu'un seul individu. Je rappellerai que l'*Actinodura Souliei* diffère de toutes les autres espèces du même genre, précédemment connues, par sa taille beaucoup plus forte, la longueur totale de l'Oiseau étant de $0^m,240$, la longueur de l'aile de $0^m,106$; celle de la queue de $0^m,110$; le bec mesurant $0^m,020$ le long de l'arête supérieure ou *culmen* et le tarse $0^m,030$. Les couleurs du manteau et des

(1) Ibis, 1900, p. 589, n° 55.
(2) Bull. de la Soc. zool. de France, 1890, t. XV, n° 7, p. 153.
(3) Voy. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1898, n° 6, p. 254.
(4) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, n° 5, p. 163.

parties inférieures du corps diffèrent également beaucoup de celles des autres *Actinodura*, quoique l'Oiseau offre le dessin caractéristique du plumage du groupe auquel il appartient. Ainsi les pennes primaires offrent, dans leur moitié terminale, comme chez les *Actinodura nipalensis* (1) et *Egertoni* (2), un liséré gris clair le long du bord externe, mais présentent en outre, à la base et en dehors, une bordure d'un brun-rouge, rayée transversalement et régulièrement de noir. Ces raies acquièrent de plus en plus d'importance à partir de la deuxième rémige et se continuent sur les pennes secondaires ; elles existent même sur les couvertures primaires dont le fond est gris et qui ont, par conséquent, une toute autre couleur que chez la plupart des *Actinodura* précédemment connues. Les pennes caudales sont également barrées de noir sur un fond brun-rouge qui passe au brun terne sur les côtés, mais les bandes transversales s'effacent vers l'extrémité de la plume ou, plutôt, se fondent dans une bande noirâtre suivie d'un liséré blanc qui, sur les rectrices externes, remonte un peu sur le côté externe de la plume. Somme toute le dessin de la queue est à peu près le même que chez l'*Actinodura Ramsayi* (3) de la Birmanie ; mais les autres parties du plumage n'offrent pas du tout le même système de coloration. Le dessus de la tête est garni, en effet, de plumes étroites et allongées qui, sur le front, sont d'un brun bordé de roux et, sur le ventre, d'un gris cendré bordé de brun noirâtre ; le dos est revêtu de plumes lancéolées, brunes à lisérés fauves, la croupe de plumes floconneuses d'un roux vif, marbré de noir. La gorge est d'un roux ferrugineux, la poitrine d'un fauve pâle, tirant au roux sur les flancs et en arrière ; enfin toutes les parties inférieures du corps, depuis le menton jusqu'au sous-caudales, sont parsemées de taches d'un brun noirâtre, très serrées en avant, plus rares en arrière, tandis que chez les autres *Actinodura* antérieurement décrites, les parties inférieures du corps sont d'une teinte uniforme. Le bec est d'un brun assez foncé et les pattes sont d'un brun de corne.

(1) *Cinclosoma nipalensis* Hodgson, Asiat. Researches, 1836, t. XIV, p. 145 ; *Actinodura nipalensis* R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 466.

(2) Gould, Proceed. Zool., Soc. Lond., 1836, p. 18 ; R.-B. Sharpe, *op. cit.*, p. 463.

(3) Walden, Ann. and Mag. Nat. Hist., 1875, 4e série, t. XV, p. 402 ; Ramsay, Ibis, 1877, p. 464 et pl. XII ; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 464.

Comme la *Ianthocincla Bieti*, l'*Actinodura Souliei* est une espèce bien tranchée, qui fait partie de ce contingent de formes alpines rattachant la faune ornithologique du haut Yun-nan à celle du Setchuan, du Tibet et de la région himalayenne. Comme la *Ianthocincla Bieti* encore l'*Actinodura Souliei* paraît être peu répandue, ou vivre exclusivement dans des endroits retirés.

10. ACTINODURA EGERTONI Gould.

L'*Actinodura Egertoni* (1), découverte dans l'Himalaya et retrouvée plus tard sur les montagnes du nord-est du Bengale, s'avance à travers le nord de la Birmanie jusque dans le Yun-nan. Le Dr Anderson avait déjà obtenu en 1868 un exemplaire de cette espèce à Ponsee, sur les frontières de la Birmanie et du Yun-nan (2) et plus récemment, en 1896, le prince Henri d'Orléans a tué dans la partie septentrionale de cette dernière province un autre individu qu'il a remis au Muséum d'histoire naturelle.

11. CONOSTOMA ÆMODIUM Hodgs.

Cette espèce himalayenne, dont nous avions déjà signalé la présence, en toutes saisons, dans les forêts les plus élevées des frontières de la Chine et du Tibet (3), paraît être très répandue aux environs de Tatsien-lou, si l'on en juge par le grand nombre d'individus qui figuraient dans les collections envoyées par les missionnaires ; elle se trouve aussi, mais peut-être un peu moins communément, dans le nord du Yun-nan, où le prince Henri d'Orléans et le R. P. Soulié ont obtenu quelques exemplaires.

En examinant une série de spécimens de *Conostoma æmodium* provenant, pour la plupart, de Tatsien-lou, j'ai constaté, d'un individu à l'autre, de notables différences dans la force du bec.

(1) J. Gould, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1836, p. 18 ; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Mus. 1883, t. VII, p. 463.

(2) J. Anderson, Anat. and Zool. Researches and Zool. Results of the Yun-nan expeditions, 1878, t. I, Aves, p. 628, n° 166.

(3) Oiseaux de la Chine, p. 207.

12. CHOLORNIS PARADOXA J. Verr.

Cette espèce étrange, qui se distingue par une anomalie unique dans le groupe de Passereaux de l'époque actuelle, à savoir la brièveté extraordinaire de son doigt externe, réduit à un simple moignon (1), paraît être beaucoup plus strictement cantonnée que l'espèce précédente et que l'*Heteromorpha unicolor*, son véritable sosie aux doigts normalement conformés.

En effet, depuis l'époque déjà lointaine où M. A. David captura, au milieu des fourrés de bambous et des forêts de la principauté de Moupin, trois *Cholornis paradoxa* dont deux furent remis par lui au Muséum d'histoire naturelle, aucun Musée, du moins à ma connaissance, n'a pu se procurer de réprésentant de cette espèce anormale, que j'ai vainement cherchée au milieu des centaines d'Oiseaux de la Chine occidentale qui, depuis une dizaine d'années, m'ont passé sous les yeux. Parmi ceux-ci figuraient cependant la plupart des espèces découvertes par M. A. David dans la principauté de Moupin.

13. PARADOXORNIS UNICOLOR Hodgs.

Comme nous l'avons indiqué dans nos *Oiseaux de la Chine* (2), l'*Heteromorpha unicolor*, que l'on range maintenant dans le genre *Paradoxornis*, se rencontre en Chine et au Tibet dans les mêmes localités que le *Conostoma æmodium*. Je n'ai donc pas été surpris d'en trouver un certain nombre d'exemplaires dans diverses collections recueillies par les missionnaires aux environs de Tatsien-lou où, d'après le R. P. Dejean, l'espèce est connue des Chinois sous le nom de *Ken-chouy-tsé*. En revanche, je ne l'ai point vue figurer dans les collections des environs de Tsékou, comme si elle ne descendait point dans la vallée de Mékong. Dans le Fokien le *Paradoxornis unicolor* est remplacée par le *P. gularis* Horsf.

14. SUTHORA BRUNNEA Anders.

Parmi les Oiseaux recueillis par le prince Henri d'Orléans dans le nord du Yun-nan se trouvait un exemplaire de cette espèce, découverte par

(1) Voy. David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 205, n° 303 et pl. LXII.
(2) P. 206, n° 304.

Anderson sur les frontières orientales de la même province, à une altitude de 4500 pieds (1).

15. SUTHORA ALPHONSIANA J. Verr.

J'ai eu sous les yeux au moins une trentaine d'individus de cette espèce pris aux environs de Tatsien-lou, ce qui montre que la *Suthora alphonsiana* est beaucoup plus répandue dans le Setchuan occidental que ne le supposait M. l'abbé A. David, qui n'avait pu en obtenir qu'un seul exemplaire (2). En revanche, je n'en ai point trouvé de spécimen parmi les Oiseaux du Yun-nan septentrional. Dans l'ouest de cette dernière province, à Chen-chi, sur les bords de la rivière Yuan, le capitaine A.-W.-S. Wingate a obtenu, à ce que nous apprend M. O. Grant (3), une espèce différente de celle-ci et de la précédente, la *Suthora webbiana* Gray(4) qui, d'après M. A. David, se rencontre non seulement aux environs de Pékin mais dans la plus grande partie de l'empire chinois, et même au Setchuan. Je me demande cependant si les *Suthora* du Setchuan qu'on a attribués à la *S. webbiana* n'étaient pas plutôt des *S. alphonsiana* (5).

16. SUTHORA VERREAUXI Sharpe.

R.-B. Sharpe a désigné (6) sous le nom nouveau de *Suthora Verreauxi* l'espèce que J. Verreaux avait décrite et figurée (7) sous le nom de *Suthora gularis* parce que le dernier nom doit s'appliquer désormais au *Para-*

(1) Anderson, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1871, p. 211; J. Gould, Birds of Asia, liv. XXVIII; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 212, n° 312; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 490.

(2) David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, p. 211. Cet exemplaire a été décrit et figuré par J. Verreaux dans les Nouvelles Archives du Muséum, 1870; Bull. VI, p, 35; 1871, VII, p. 35 et 1872, VIII, pl. III. La figure, toutefois, laisse beaucoup à désirer et le coloris des ailes n'est pas exact; la teinte roux-cannelle ne devrait pas remonter jusque sur les tectrices.

(3) Ibis, 1900, p. 591, n° 61.

(4) Proceed. Zool. Soc. Lond., 1852, p, 70 et pl. XLIX; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 203, n° 309; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Museum, 1883, t. VII, p. 490; J.-D. de La Touche, Ibis, 1899, p. 189.

(5) D'après M. F.-W. Styan la *S. alphonsiana* est commune dans la vallée supérieure du Yang-tsé (Ibis, 1899, p. 299).

(6) Cat. Birds Brit. Museum, 1883, t. VII, p. 488.

(7) Nouvelles Archives du Muséum, 1870, t. VI, Bullet. p. 35; 1875, t. VII, p. 36 et 1872, t. VIII, pl. 6, fig. 2; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 212, n° 313.

doxornis gularis de Gray (1), reporté maintenant dans le genre *Suthora* (2).

Si l'on en juge par le nombre des individus de cette espèce qui figurent dans les collections que le Muséum a reçues dans le cours de ces dernières années, la *S. Verreauxi* doit être commune sur les hautes montagnes de Setchuan et de la principauté de Moupin, d'où elle ne descend dans les vallées que lorsqu'elle est chassée par le froid.

Elle se rencontre aussi dans le nord-ouest du Fokien, où les chasseurs de M. Rickett et J.-D. de La Touche et M. de La Touche lui-même en ont obtenu trois spécimens au mois de mai 1897 et mai 1898, sur le mont David (3).

17. SUTHORA CYANOPHRYS Dav. et Oust.

Cette *Suthora* (4) dont M. A. David n'avait rencontré que deux individus sur les montagnes boisées et encore couvertes de neige (10 mars) du S.-O. du Chensi, à 1 800 mètres d'altitude, et qui paraissait être très rare sous cette région, doit être beaucoup plus commune dans le nord du Yun-nan, d'où le Muséum en a reçu plusieurs spécimens pris à Tsékou par le R. P. Soulié. Elle se trouve aussi dans le Setchuan occidental, car j'ai eu également entre les mains un exemplaire venant des environs de Tatsien-lou.

18. STACHYDIRIOPSIS RUFICEPS Blyth.

M. R.-B. Sharpe a reconnu l'identité du *Stachyris præcognitus* de Swinhoe (5) et du *St. ruficeps* de Blyth (6) dont l'aire d'habitat se trouve ainsi prolongée du Népaul et du Sikkim, à travers la Chine méridionale, jusque dans l'île de Formose. Le *Stachyris ruficeps*, qui est rangé maintenant dans le genre *Stachyridiopsis* (7) a été rencontré dans l'île de Formose par Swinhoe, dans le Setchuan et le Kiangsi par M. A. David,

1) Gen. of Birds, 1845, t. II, p. 389 et pl. XCXIV, fig. 2.
2 R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 492.
3 Ibis, 1899, p. 176 et 192, n° 26.
4 Voy. A. David et E. Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 213, n° 314 et pl. LXVI.
(5) Ibis, 1866, p. 310 et Proceed. Zool. Soc. Lond., 1871, p. 373; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 224, n° 328.
6) Journ. Asiat. Soc. Beng., 1847, t. XVI, p. 452.
7) R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1893, t. VII, p. 598.

dans le Hunan occidental par le capitaine A.-W.-S. Wingate (1) et dans le Fokien par M. J.-D. de La Touche (2). Ce dernier a remarqué que les spécimens du Fokien étaient toujours plus vivement colorés que ceux de Formose et avaient la tête d'un roux plus clair et les parties inférieures du corps d'un ton plus chaud. De mon côté, en comparant six individus, pris aux environs de Tatsien-lou par les missionnaires, avec plusieurs exemplaires provenant de Sikkim, j'ai trouvé que les premiers avaient tous le manteau plus fortement nuancé de vert et les parties inférieures du corps, ainsi que les lores, d'un jaune légèrement verdâtre, et non d'un fauve nuancé d'olivâtre comme chez les *Stachyridiopsis* du Sikkim : mais je crois que ces différences de plumage peuvent être attribués à la saison.

19. OLIGURA DEJEANI Oust.

(Pl. XI, fig. sup.)

Cette espèce, dont j'ai eu sous les yeux huit exemplaires, exactement semblables, recueillis aux environs de Tatsien-lou par le R. P. Dejean, avait été primitivement attribuée par moi au genre *Cryptolopha* (3). Cependant je n'avais pas manqué d'insister sur les différences qu'elle présente avec la *Cryptolopha fulvifacies* Swinhoe (4), qui habite la principauté de Moupin et le Fokien, et sur les analogies de coloration qu'elle offre, au contraire, avec la *Cryptolopha montis* Sharpe (5), découverte sur le mont Kina-Balu, dans l'intérieur de Bornéo, avec la *C. xanthopygia* Whitehead (6) de l'île Palawan et avec la *C. castaneiceps* Hodgson (7) du Népaul ; j'avais constaté, par exemple, qu'il n'y avait, chez le *C. Dejeani*, aucune trace de la double bande, formée par les bordures des couvertures alaires, qui orne les ailes des *Cryptolopha* du Népaul, de Bornéo et des Philippines. En revanche, je n'avais pas assez insisté sur l'absence, chez la

(1) W.-R.-O. Grant, Ibis, 1900, p. 591, n° 63.
(2) Ibis, 1899, p. 186, n° 19.
(3) Bull. du Muséum d'histoire naturelle, 1896, n° 6, p. 316.
(4) *Abrornis fulvifacies* Swinhoe, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1870, p. 132 et 1871, p. 357 ; David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 272, n° 374 et pl. XXIII ; *Cryptolopha fulvifacies* R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1879, t. IV, p. 406.
(5) Ibis, 1887, p. 442 et 1889, p. 203 et pl. VIII, fig. 1.
(6) Ibis, 1893, p. 263.
(7) Icon. inéd. in Brit. Mus., Passeres, pl. LVII, fig. 7 ; pl. LVIII, fig. 3, et pl. LXIV, fig. 2 ; R.-B. Sharpe Cat. Birds Brit. Mus., 1879, t. IV p. 404.

C. Dejeani, de la bande noire qui s'étend, chez le *C. montis*, de chaque côté du vertex, au-dessus de l'œil; de plus, je n'avais pas suffisamment tenu compte d'une autre particularité importante, de la brièveté beaucoup plus grande de la queue chez la *C. Dejeani* que chez tous les *Cryptolopha* précédemment décrites.

Depuis lors, j'ai repris l'examen de cette *Cryptolopha Dejeani* et en en faisant exécuter une planche coloriée, le caractère que je viens d'indiquer m'a frappé davantage, puis comme, d'autre part, le bec me semblait encore plus grêle que chez la *Cryptolopha schisticeps* où il est déjà plus étroit que dans les autres espèces, j'ai fini par me demander si les Oiseaux que j'avais entre les mains étaient bien des *Cryptolopha*, en dépit de leurs grandes analogies de plumage avec les *C. montis* et *xanthopygia*. Et, en effet, j'en suis convaincu maintenant, ces Oiseaux ne sont pas des *Cryptolopha*, mais des *Oligura*, appartenant à une espèce très voisine de celle que Burton a décrite sous le nom de *Sylvia castaneo-coronata* (1) et que R.-B. Sharpe a placée plus tard dans le genre *Oligura* (2).

Les dimensions de l'*Oligura Dejeani* sont, en effet, à peu près les mêmes que celles de l'*O. castaneo-coroneta*; cependant, la longueur totale des Oiseaux que j'ai eus sous yeux dépasse un peu celle qui est indiquée par Sharpe, quoique le bec soit un peu moins long que chez les Oiseaux de l'Inde. D'un autre côté, si les couleurs sont semblables dans les deux espèces et disposées de la même façon, je ne trouve pas, chez l'*Oligura Dejeani*, les lisérés clairs des rémiges et les petites taches jaunes des lores qui sont mentionnées dans la description de l'*O. castaneo-coronata* et je ne vois pas trace des taches jaunes qui existent, paraît-il, chez cette dernière, au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne.

Peut-être, par la suite, reconnaît-on l'identité de l'*O. castaneo-coronata* et l'*O. Dejeani*, mais, jusqu'à ce que les types des deux espèces aient pu être minutieusement comparés, je dois maintenir, en raison des différences que je viens signaler, le nom que j'avais proposé. En tout cas, la découverte d'une *Oligura* dans les limites de la Chine présente un certain

(1) Proceed. Zool. Soc. Lond., 1835, p. 152; *Tesia flavimenter* Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Beng., t. VI, p. 102 et Icon. inéd., pl. XLVIII, fig. 1.
(2) Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 603.

intérêt, car ce genre n'avait été signalé jusqu'ici que dans le Népaul, le Darjeeling, le Sikkim et, d'autre part, à Java.

20. MINLA JERDONI J. Verr.

M. l'abbé A. David n'avait pu se procurer à Tchentou (Setchuan occidental) qu'un seul individu de cette espèce, celui qui a servi de type pour les descriptions et les figures publiées d'abord par J. Verreaux (1) et ensuite par nous-mêmes (2); aussi considérait-il l'espèce comme étant assez rare dans cette région de la Chine où elle vient passer l'été; mais, dans une collection formée aux environs de Tatsien-lou et dans le royaume de Guiula, je n'ai pas trouvé moins de cinq exemplaires, tous adultes et en livrée complète, ayant la poitrine et l'abdomen plus fortement lavés de jaune que l'individu figuré dans nos *Oiseaux de la Chine*.

21. IXULUS ROUXI Oust.

Outre le spécimen qui a servi de type pour ma description (3) et qui a été tué sur les bords de la rivière Noire, dans le Yun-nan, le 25 mars 1895, le Muséum a reçu du prince Henri d'Orléans un second spécimen pris également dans le Yun-nan en 1896. L'*Ixulus Rouxi* rappelle beaucoup l'*I. flavicollis* Hodgson (4) de la région himalayenne par son système de coloration, mais en diffère par la nuance brun foncé, légèrement grisâtre du sommet de sa tête, par sa taille plus forte et ses ailes plus développées.

22. IXULUS OCCIPITALIS Blyth.

Trois spécimens, dont un en fort mauvais état, pris à Tsékou par le R. P. Soulié, m'ont paru se rapporter à cette espèce indienne (5) dont le

(1) Nouvelles archives du Muséum, 1870, Bull. VI, p. 38; 1871, Bull. VII, p. 52 et 1872, VIII, pl. II, fig. 1.

(2) David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 224, n° 327 et pl. LXVIII.

(3) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1896, n° 5, p. 186.

(4) *Yuhina flavicollis* Hodgson, Asiat. Resarches, 1836, t. XIX, p. 167 et Icon. inéd. Passeres, pl. LXVIII, fig. 3 et pl. LXIX (n° 312); *Ixulus flavicollis* Hodgson, in Gray's *Zool. Misc.*, 1844, p. 82; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 612.

(5) *Siva occipitalis*, Blyth, Journ. As. Soc. Burg, 1844, t. XIII, p. 937; *Ixulus occipitalis* Blyth, *Ibid.*, 1845, t. IV, p. 562; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 613.

Muséum possède des exemplaires provenant de l'ancienne collection du major Hodgson. La seule différence que je constate entre ces divers individus consiste dans la coloration plus chaude des parties inférieures du corps, la teinte rousse des sous-caudales descendant sur l'abdomen, en s'éclaircissant.

Cette espèce et la précédente n'avaient pas encore été signalées, du moins à ma connaissance, dans les limites de l'empire chinois.

23. STAPHIDIA TORQUEOLA Swinh.

Le prince Henri d'Orléans a pris, non loin de Man-hao (Tonkin) un individu de cette espèce qui a été rencontrée, à diverses reprises, dans l'ouest et le nord-ouest du Fokien par M. Swinhoe, par M. A. David (1) et par MM. C.-B. Rickett et J.-D. de La Touche (2). Il est donc bien probable que le *Staphidia torqueola* se trouve aussi dans le Yun-nan septentrional, et peut-être même dans le Setchuan occidental, quoique je n'en aie trouvé aucun représentant dans les collections de Tatsien-lou et de Tsékou.

24. ALCIPPE GENESTIERI Oust.

Comme le dit M. W.-O. Grant (3), qui a eu entre les mains des exemplaires de cette espèce recueillis à Pu-an-ting, dans le sud-ouest du Kweichu (Chine méridionale), il est certain que le *Schœniparus variegatus* Styan (4), décrit et figuré en 1899, est identique à mon *Alcippe (Proparus) Genestieri* décrite dès 1897 (5). Le nom de *Schœniparus variegatus* doit donc disparaître, mais je ne vois nullement la nécessité de retirer l'*Alcippe Genestieri* du genre où je l'avais placée pour la mettre dans le genre *Schœniparus*, comme le font MM. Styan et Ogilvie Grant.

Les types de l'*Alcippe Genestieri* ont été pris aux environs de Tsékou où l'espèce paraît être commune et est connue des indigènes sous le nom

(1) David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 223, n° 326.
(2) Ibis, 1897, p. 607 et 1899, p. 406.
(3) Ibis, 1900, p. 592, n° 64.
(4) Bull. Brit. Orn. Club, 1899, t. VIII, p. 26, et Ibis, 1899, p. 299, pl. IV, fig. 2. M. F.-W. Styan avait déjà pensé que cette espèce pouvait bien être identique à mon *Alcippe Genestieri*.
(5) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, n° 8, p. 210.

de *Chu-no-tchra*. A une date plus récente d'autres exemplaires ont été capturés dans la province de Kweichow ou Kweichu (1).

25. ALCIPPE (PROPARUS) BIETI Oust.

Cette jolie petite espèce de Passereau, que j'ai fait connaître en 1892 (2) paraît être extrêmement répandue aux environs de Tatsien-lou (Setchuan), où elle doit se reproduire ainsi qu'aux environs de Tsékou (Yun-nan septentrional). J'en ai eu au moins une quarantaine de spécimens entre les mains. M. Ogilvie Grant a pu étudier aussi un exemplaire pris par le capitaine Wingate aux environs de Ching-tung (Yun-nan), au mois de mars 1879.

26. FULVETTA STRIATICOLLIS J. Verr.

La *Fulvetta striaticollis* (3) dont M. A. David n'avait pu se procurer qu'un seul et unique individu sur une montagne de la principauté de Moupin, à 4000 mètres d'altitude, descend jusque dans le nord du Yun-nan, d'où le R. P Soulié a envoyé au Muséum trois spécimens pris à Tsé-kou. Les chasseurs de M. F.-W. Styan l'ont rencontrée aussi à Tung-pai sur les limites de Setchuan et du Tibet (4).

27. MOUPINIA POECILOTIS J. Verr.

La *Moupinia pœcilotis* (5), qui constitue l'unique espèce connue jusqu'ici d'un petit genre voisin des *Fulvetta* et des *Alcippe* et propre à la Chine occidentale, se trouve assez communément pendant l'été dans la principauté de Moupin, à 3000 mètres d'altitude. Elle se rencontre aussi dans le Setchuan occidental, car j'ai eu sous les yeux plusieurs individus de cette espèce pris à Tatsien-lou. Enfin en 1899, les chasseurs de

(1) F.-W. Styan, Ibis, 1899, p. 299 et W.-R. Ogilvie Grant, Ibis, 1900, p. 592, n° 64.

(2) Annales des Sciences naturelles, Zoologie, 1892, 7e série, t. XII, p. 284 et 304 et pl. IX, fig. 2.

(3) *Siva striaticollis* J. Verreaux, Nouvelles Archives du Muséum, 1870, Bull., t. VI, p. 38; *Proparus striaticollis* J. Verreaux, *Ibid.*, 1871, Bull. t. VII, p. 50; *Fulvetta striaticollis* David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 222, n° 325.

(4) Ibis, 1899, p. 295.

(5) *Alcippe pœcilotis* J. Verreaux, Nouvelles Archives du Muséum, 1870, Bull. t. VI, p. 35; 1871, t. VII, p. 37, et 1872, t. VIII, pl. 2, fig. 4; *Moupinia pœcilotis* David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 219, n° 322.

M. F.-W Styan en ont obtenu un spécimen à Lung-an, dans le nord-ouest du Setchuan, à 1 000 mètres d'altitude environ (1). Cet Oiseau avait été décrit sous le nom de *Pyctorhis gracilis* par M. F.-W. Styan (2) qui a reconnu bientôt après l'identité de son espèce avec la *Moupinia pœcilotis*, dont il avait pu voir le type dans l'intervalle.

28. YUHINA DIADEMATA J. Verr.

C'est une des espèces les plus communes de Setchuan occidental. Elle a été également rencontrée par M. l'abbé David dans le Tibet oriental et dans le sud-ouest du Chensi (3) ; le Muséum en a reçu aussi quelques exemplaires de Tsékou, dans l'extrême nord du Yun-nan, et M. W.-R. Ogilvie Grant cite un spécimen pris par le capitaine Wingate dans l'est de cette dernière province, près de la ville de Yun-nan (4).

29. YUHINA GULARIS Hodgs.

Très commune dans l'est et le centre de la région himalayenne, cette espèce n'avait été rencontrée qu'une seule fois dans la principauté de Moupin par M. l'abbé A. David. Dans ces dernières années le Muséum en a reçu d'autres exemplaires pris à Tatsien-lou par le R. P. Dejean, à Tsékou par le R. P. Soulié et dans le Yun-nan par le prince Henri d'Orléans. Les chasseurs de M. F.-W. Styan lui ont rapporté aussi un individu tué à Yang-li-pa, dans le nord-ouest du Setchuan, près des frontières du Tibet (5).

30. YUHINA NIGRIMENTUM Hodgs.

Sous le nom de *Yuhina pallida*, MM. C.-B. Rickett et J.-D. de La Touche ont cru devoir distinguer (6) les *Yuhina* à menton marqué d'une tache noire qui ont été obtenus par leurs chasseurs dans le Fokien et par l'abbé A. David sur les frontières du Setchuan et de la principauté de

(1) F.-W. Styan, Ibis, 1899, p. 295.
(2) Bull. Brit. Orn. Club, 1899, n° 9, p. xxvi.
(3) A. David et E. Oustalet, Oiseaux de la Chine, p. 139
(4) Ibis, 1900, p. 592, n° 66.
(5) F.-W. Styan, Ibis, 1899, p. 294.
(6) Bull. Brit. Orn. Club, 1897, t. VI, p. 1 ; Ibis, 1897, p. 603.

Moupin et qui leur ont paru avoir constamment les parties supérieures du corps d'un gris olivâtre et non d'un vert-olive, et les parties inférieures du corps à peine teintées de fauve. La validité de cette espèce a été affirmée par M. W.-R. Ogilvie Grant (1), mais je n'ai pu trouver aucune différence appréciable entre un spécimen du Boutan et ceux qui ont été obtenus à Tsékou par le R. P. Soulié et antérieurement par M. A. David dans le Setchuan.

31. MYZORNIS PYRRHURA Hodgs.

On considérait jusqu'à ces derniers temps le *Myzornis pyrrhura* (2) comme une espèce propre au Népaul, au Sikkim, et, en général, à la partie orientale de la région himalayenne, mais il faut désormais l'inscrire dans la liste des Oiseaux de l'empire chinois, car le Muséum a reçu du R. P. Soulié, en 1900, un spécimen de *Myzornis pyrrhura* pris à Tsékou (Yun-nan) et entièrement semblable à des exemplaires du Boutan remis au Muséum par M. de Souza.

32. SIVA STRIGULA Hodgs.

La *Siva strigula* (3) fait également partie de la faune chinoise; trois individus de cette espèce, pris à Tsékou par M. Soulié, offrent exactement les caractères de ceux du Darjeeling, du Sikkim et du Népaul.

33. SIVA CYANUROPTERA Hodgs.

Sous le nom de *Siva Wingatei* M. W.-R. Ogilvie Grant a désigné (4) une espèce nouvelle de *Siva*, dont le type a été trouvé aux environs de la ville de Yun-nan (Yun-nan oriental) et qui lui a paru différer également de la *Siva cyanuroptera* Hodgson (5) et de la *Siva sordida* Hume (6). Je ne puis évidemment pas me prononcer sur la validité de cette espèce, que

(1) Ibis, 1897, p. 604.
(2) Journ. Asiat. Soc. Beng., 1843, t. XII, p. 984; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 635.
(3) Hodgson, Ind. Rev., 1888, p. 89 et Icon. inéd., Passeres, pl. LXVIII, fig. 5 (n° 314); R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Museum, 1883, t. VII, p. 638.
(4) Ibis, 1900, p. 372.
(5) Ind. Rev., 1838, t. II, p. 88; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 640.
(6) Stray Fenthers, 1877, p. 104; R.-B. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VII, p. 641.

j'admets volontiers sous l'autorité de M. Ogilvie Grant, mais je dois dire que plusieurs individus tués par le prince Henri d'Orléans, il est vrai dans d'autres localités du Yun-nan, entre Mienning et Yun-chan et à Ouang-kanpi m'ont paru identiques à des *Siva cyanuroptera* du Sikkim et du Népaul. Il y a là encore une, sinon deux espèces, à ajouter au catalogue des Oiseaux de la Chine.

34. PARUS DEJEANI Oust.

Cette Mésange, d'aspect modeste, dont le Muséum a reçu des exemplaires, pris les uns aux environs de Tatsien-lou, par le R. P. Dejean, les autres à Tsékou par le R. P. Soulié, ressemble, comme je l'ai dit précédemment (1), au *Parus meridionalis* Sclater (2), du Mexique par la coloration de son plumage et n'en diffère guère que par son bec plus court et plus épais, par ses ailes et sa queue moins longues ; elle appartient à une catégorie de formes ornithologiques qui établissent des connexions entre la faune du nord-ouest de l'Amérique et celle de l'Asie centrale.

35. POECILE DAVIDI Berez. et Bianchi.

Plusieurs Mésanges, prises aux environs de Tatsien-lou, me paraissent se rapporter à l'espèce du Kansou que MM. Berezowski et Bianchi ont décrite et figurée sous le nom de *Pœcile Davidi* (3), et qui, tout en portant la calotte et le rabat noirs des *Parus afer, atricapilla* et *meridionalis*, se distingue aisément de ces espèces, et même de toutes les Mésanges précédemment connues, par son manteau d'un vert-olive tirant un peu au roux et par les parties inférieures de son corps teintées d'un roux très vif. Je dois dire cependant que, chez les Mésanges du Setchuan, ce roux est d'une autre nuance que sur la planche qui accompagne la description de l'Oiseau du Kansou ; c'est un roux-cannelle et non un roux orangé. En outre l'aile des Mésanges du Tatsien-lou n'a que $0^m,055$ de long, tandis

(1) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, n° 6, p. 209.
(2) Proceed. Zool. Soc. Lond., 1856, p. 203 ; 1857, p. 81 et 1858, p. 299 ; H. Gadow, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VIII, p. 46.
(3) Aves expedit. Potanini, 1884-1885, in-4°, Saint-Pétersbourg, 1891, p. 113 et pl. II, fig. 4.

que d'après MM. Berezowki et Bianchi celle des Mésanges du Kansou mesurerait $0^m,060$.

36. ÆGITHALUS FLAMMICEPS Burt.

Les collections formées par M. Dejean, par M. Soulié et par d'autres missionnaires à Tatsien-lou, dans le Setchuan occidental, et à Tsékou, dans le nord du Yun-nan, renfermaient des spécimens de cette petite espèce de Mésange penduline qui a été décrite par Burton en 1835 (1), et que l'on considérait jusqu'ici comme une espèce exclusivement indienne, propre au Kashmyr et à l'Afghanistan.

37. LEPTOPŒCILE HENRICI Oust.?

Depuis que j'ai publié une description sommaire accompagnée d'une figure (2) et une description plus détaillée (3) de cette espèce dont je n'avais pu étudier qu'un seul individu rapporté du Tibet (?) par M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans, j'ai eu entre les mains d'autres exemplaires de *Leptopœcile* pris à Tatsien-lou (Setchuan), par le R. P. Dejean, et j'ai constaté que deux de ces Oiseaux, bien adultes, avaient un petit bandeau frontal d'un blanc légèrement jaunâtre qui allait en s'élargissant latéralement et se continuait par une légère trace d'un blanc bleuâtre au-dessus de l'œil. Par cette particularité ces individus, qui portent du reste la livrée riche et chatoyante de la *Leptopœcile* que j'ai décrite et figurée, se rapprochent donc, plus que celle-ci, de l'Oiseau que mon ami Pleske a représenté sous le nom, d'ailleurs très mal choisi, puisqu'il s'agit d'une espèce à plumage brillant, de *Leptopœcile obscura* Przew. (4). Je ne suis donc plus aussi certain de la validité de l'espèce nommée par moi *Leptopœcile Henrici*, quoique les couleurs des Oiseaux adultes du Setchuan auxquels je viens de faire

(1) Proceed. Zool. Soc. Lond., 1835, p. 153; H. Gadow, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VIII, p. 69.

(2) Contribution à la faune de la Chine et du Tibet, Ann. des sc. nat., Zoologie, 1892, 7e série, t. XII, p. 287 et pl. X, fig. 1.

(3) Catalogue des Oiseaux provenant du voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans, Nouvelles Archives du Muséum, 1893, 3e série, t. V, p. 186, n° 67.

(4) Sapiski d. Kais. Akad. d. Wisensch., 1887, t. LV, p. 80; Pleske, Résultats scientifiques des voyages de Przewalski, Zoologie, t. I; Oiseaux, liv. II, 1890, p. 93, n° 52 et pl. VI, fig. 5.

allusion paraissent toujours beaucoup plus intenses que celles de la *L. obscura*, les côtés de la nuque étant glacés de bleu-lilas et les parties inférieures du corps offrant un mélange de bleu, de violet et de couleur bronze florentin. En outre le sourcil clair est moins large; enfin, caractère plus important, les dimensions sont plus fortes, la longueur totale étant de $0^m,105$; celle de l'aile de $0^m,055$; celle de la queue de $0^m,054$.

Deux individus pris à Tatsien-lou sont probablement des femelles; ils ont le bandeau frontal clair à peine visible et les parties inférieures du corps d'un gris blanchâtre, à peine mélangé de bleu-violet. Ils ressemblent beaucoup à la femelle de la *Leptopœcile Sophiæ* figurée par M. Pleske (1), mais ont des couleurs un peu plus foncées.

38. PTERERYTHRIUS ÆRALATUS Tick.

On considérait d'abord le *Pterery thrius æralatus* (2) comme étant propre à la Birmanie; mais plus tard, dans le cours de ses expéditions, le Dr J. Anderson rencontra l'espèce d'abord à Ponsee, sur les frontières du Yun-nan, puis encore plus loin du côté de l'est, à Sanda ou Santa, dans le Yun-nan même (3). Aujourd'hui nous pouvons étendre encore davantage l'aire de dispersion de *Pterery thrius æralatus*, car je viens d'avoir entre les mains deux sujets, un mâle et une femelle, envoyés par les membres de la mission de Tatsien-lou (Setchuan occidental).

39. OREOCORYS SYLVANUS Hodgs.

M. J.-D. de La Touche a obtenu, dans le nord-ouest du Fokien (4), plusieurs exemplaires de l'*Oreocorys sylvanus* Hodgson (5), espèce à laquelle il a attribué avec raison l'Oiseau que M. A. David avait tué sur une montagne aride du Kiangsi, au mois de juillet, et qui figure dans nos

(1) *Op. cit.*, pl. VI, fig. 4.

(2) Tickell, Journ. Asiat. Soc. Beng., 1855, t. XXIV, p. 267; H. Gadow, Cat. Birds Brit. Mus., 1883, t. VIII, p. 114.

(3) J. Anderson, Anat. and Zool. Researches and Zool. Results of the Yun-nan expedition, 1878, t. I, Aves, p. 628, n° 107 et pl. XLVII.

(4) Ibis, 1899, p. 414, n° 68.

(5) *Heterura sylvana* Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Beng, 1845, t. XIV, p. 556, et Proceed. Zool. Soc. Lond., 1845, p. 33; *Oreocorys sylvanus* R.-B. Sharpe, Cat. Birds. Brit. Museum, 1883, t. X, p. 622.

Oiseaux de la Chine sous le nom de *Corydilla kiangsinensis* (1), ainsi que les deux Oiseaux envoyés de Tatsien-lou en 1896 par le R. P. Dejean, et que j'ai décrits sous le nom de *Rhabdochlamys Dejeani* (2).

L'*Oreocorys sylvanus*, que l'on considérait comme propre à la région nord-ouest de l'Himalaya, se trouve donc aussi, au moins à certaines époques de l'année, dans le Kiangsi, le Fokien et le Setchuan occidental.

Dans cette étude j'ai examiné seulement des Passereaux appartenant aux familles des Sylviidés, des Timéliidés, des Paridés, des Laniidés et des Anthidés ; mais j'espère bientôt, dans un autre travail, présenter quelques observations critiques sur des Oiseaux de la faune chinoise qui se rapportent à des familles et à des ordres différents.

(1) David et Oustalet, Oiseaux de la Chine, 1877, p. 311.
(2) Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, n° 6, p. 208.

Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

BULLETIN

DES

NOUVELLES ARCHIVES DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

QUATRIÈME SÉRIE

TOME TROISIÈME

INAUGURATION DE LA STATUE

DE

MICHEL-EUGÈNE CHEVREUL

AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

LE 11 JUILLET 1901

DISCOURS

Prononcé par M. Edmond PERRIER,

Directeur du Muséum d'histoire naturelle.

MESDAMES, MESSIEURS,

Dans la cour d'honneur du Muséum, sur l'emplacement qu'occupaient vers 1877 les laboratoires de zoologie et qui fut aussi le siège de l'administration, nous allons saluer tout à l'heure la statue qui ressuscite, pour ainsi dire, le grand vieillard dont l'Europe entière fêtait, il y a quinze ans, la centième année. Grâce à un habile artiste, M. Fagel, il renaît avec sa physionomie de centenaire, tout illuminée de science souriante, sur une pelouse qui semblait l'attendre et qu'encadrent les bâtiments illustrés pendant près de soixante ans par sa glorieuse existence : la maison où s'est écoulée presque toute sa vie scientifique et où il a rendu le dernier soupir ; la direction où il a présidé jusqu'en 1883 l'assemblée de ses collègues ; l'amphithéâtre où nous sommes et qui était à la fois le laboratoire d'où sont sorties ses plus belles découvertes, et le lieu où il les exposait parmi les plus hautes considérations philosophiques, sans qu'on l'ait vu défaillir une seule fois, alors que son âge dépassait déjà le siècle.

A l'origine, la belle œuvre de M. Fagel ne nous était pas destinée ; c'est un présent qu'ont bien voulu nous faire, sur la proposition de M. le directeur Chandèze, nos collègues du Conservatoire des Arts et Métiers ; nous ne saurions trop les en remercier. Si pour un instant, la statue s'animait, marchait et parlait,

nul ne s'en étonnerait; nos mains serreraient sans surprise celle que tend le vieux maître, entouré de tout ce qu'il aimait, et lui-même croyant simplement avoir dormi quelques semaines, renouerait le fil interrompu d'une de ces longues conversations que beaucoup d'entre nous ont connues et dont le marbre consacre, en quelque sorte, le souvenir. Il reprendrait sa cornue pour nous faire découvrir par l'odorat l'acide avique du guano dans quelques plumes d'albatros, ou plutôt ramassant la pirouette complémentaire pieusement déposée à ses pieds, il la mettrait en mouvement et proposerait une fois de plus avec malice, à notre œil incertain, ces énigmes de nuances que les candidats à l'Institut ne déchiffraient jamais qu'en tremblant. Peut-être profiterait-il de cette résurrection momentanée pour nous retenir passé midi. Mais au moment de reprendre ses traits de pierre, enchanté d'avoir eu si peu de peine à revivre, il se tournerait vers M. Fagel et lui déclarerait au nom de la méthode *a posteriori* expérimentale, que sa statue est parfaitement réussie.

Le fait même de sa résurrection ne le surprendrait pas outre mesure; il se bornerait à analyser scrupuleusement le phénomène et à en noter les circonstances, comme il fit une nuit qu'ayant travaillé fort tard, il vit la porte de son cabinet barrée par une sorte de fantôme. Sans s'effrayer, il prit le signalement du fantôme : une sorte de tronc de cône, dit-il, surmonté d'une sphère, tira sa montre pour constater l'heure de l'apparition et se dirigea, afin de gagner sa chambre à coucher, vers la porte contre laquelle se tenait l'étrange forme qu'il dut frôler en passant. Cette belle assurance scientifique ne l'abandonna même pas lorsque plus tard il apprit qu'à l'heure précise de sa vision, un de ses amis qu'il ne savait pas malade était mort, et lui avait légué sa bibliothèque.

Chevreul avait, en effet, cette qualité, par excellence, de l'homme de science de ne s'étonner de rien, mais de tout observer, de tout soumettre au contrôle de l'expérimentation; c'est cette méthode, à proprement parler la méthode scientifique, qu'il appelait la méthode *a posteriori* ou méthode expérimentale et qu'il opposait à la méthode *a priori* des théologiens et des philosophes, comme il opposait la *philosophie naturelle*, fille de l'expérience et du libre examen, à quelque chose qu'il ne nomme pas, mais qui, dans son esprit, paraît bien être ce qu'on appelait habituellement de son temps la *philosophie* sans épithète, celle du XVIIIe siècle notamment.

« Lorsque l'antiquité et le moyen âge, dit-il, s'occupèrent des connaissances du ressort de la philosophie naturelle, ces connaissances furent envisagées, en quelque sorte, à l'instar des choses religieuses; le maître les donnait à des élèves soumis, comme des articles de foi, conformément à la méthode *a priori*. Celle-ci repose donc sur le principe d'autorité; elle commande la soumission de l'esprit, et la foi est une condition pour celui qui veut apprendre.

« La philosophie naturelle n'a été en progrès qu'après l'époque où la méthode *a priori* fut remplacée définitivement par la méthode *a posteriori* dont la base est le libre examen. Elle date de Galilée qui eut la gloire impérissable d'avoir joint

l'exemple au précepte. Moins ambitieuse que la méthode *a priori*, elle ne part pas de la cause première pour établir, comme conséquence, les effets ou phénomènes qu'il s'agit d'expliquer, mais elle remonte du phénomène à la cause immédiate. Avec son principe du libre examen, elle vit de la discussion non de vaines paroles, mais d'arguments puisés dans l'observation des faits naturels (1). »

C'est elle, suivant lui, c'est la méthode scientifique seule qui établit ce qu'il faut admettre comme vérité, ce qu'il faut rejeter comme erreur, lorsqu'il s'agit du monde visible. Son rôle est trop grand, la conquête de la vérité est d'un intérêt trop capital pour qu'on puisse admettre la moindre entrave au libre examen et Chevreul n'hésite pas à le déclarer : « La philosophie naturelle reposant en entier sur les principes qu'on démontre par le raisonnement n'est liée dans ses recherches et son libre examen par aucun article de foi. Tout y est du domaine de la discussion et d'une discussion parfaitement libre; le progrès de la science l'exige. »

Quiconque se rappelle l'état d'esprit de notre pays en 1854, trouvera particulièrement courageux, l'homme qui osait revendiquer une telle liberté, même en limitant au monde visible le champ d'action de la philosophie naturelle. L'*a posteriori* était alors bien loin d'avoir réussi à limiter les ambitions de l'*a priori*. Si les Sciences mathématiques et physiques s'étaient à peu près affranchies de sa domination, il n'en était pas de même, tant s'en faut, des sciences naturelles. Le domaine de la vie demeurait un admirable terrain pour la défense des vieilles méthodes ; — puisqu'on ne savait rien de l'origine des organismes, il fallait bien se résigner à accepter, à croire ; aucun contrôle expérimental n'avait chance de si tôt de prendre en faute la tradition. Chevreul put assister à la défense désespérée de ce dernier refuge de l'*a priori*, lorsque vers 1859 la doctrine de l'évolution et des transformations graduelles des formes vivantes commença à l'entamer. Les forteresses en étaient si bien occupées que lui-même faillit se trouver parmi leurs défenseurs et que par une singulière ironie, comme pour démontrer toute la puissance de cette inertie de l'esprit humain, conservatrice des superstitions, elles sont encore restaurées, soignées, armées par ceux-là même qui proclament le plus hautement qu'ils les ont à jamais rasées, mais qui se bornent à les badigeonner selon leur goût.

C'est, messieurs, l'éternelle illusion des hommes qui, ayant trouvé plus commode, à l'éveil de leur intelligence, de rêver que d'observer, de deviner que de démontrer ont fini par se persuader, qu'en raison de son antiquité sans doute, la première opération était plus noble que la seconde. Et Chevreul ne manque pas de critiquer ceux qui pensent encore ainsi : « En parlant de l'esprit et de son activité, ils lui attribuent avec raison la faculté de se connaître par la réflexion, de discerner le bien du mal, de définir le juste et le beau ; mais ils se trompent en dédaignant, avec affectation même, la matière qu'ils considèrent comme quelque chose d'absolument passif, dont l'étude est sans

(1) E. Chevreul, *La baguette divinatoire*, Introduction.

importance réelle pour la connaissance du monde. A leurs yeux donc l'esprit est tout, la matière rien ; le premier représente la force, le mouvement, la vie, l'intelligence ; la seconde l'immobilité, la mort, le néant. La contemplation de l'esprit et de ses facultés élève celui qui s'y livre, tandis que l'étude de la matière et de ses propriétés abaisse celui qui s'en occupe... Mais que devient l'esprit qui, faisant abstraction de la matière, se complaît en lui-même, sans tenir compte des réalités du monde visible ? En proie à la rêverie, le merveilleux, le surnaturel seulement le touchent ; absorbé dans la contemplation du monde invisible, il est le jouet perpétuel d'illusions et de fantômes que lui crée une imagination en dehors de la raison et qui, se succédant les uns aux autres avec la rapidité des rêves d'un fiévreux, ont souvent la folie pour terme. »

Quelle leçon, messieurs, pour la pratique de la vie et quel sujet de méditation pour les hommes qui ont la lourde charge de régler l'éducation de la jeunesse dans un pays aussi prompt à s'émouvoir que le nôtre, hanté de si grands desseins et si enclin, faute peut-être de contrepoids à ses rêves, à se considérer comme chargé d'illuminer le monde du rayonnement de sa pensée ! Ou plutôt, la fréquentation trop exclusive de ces sublimes ignorants qu'étaient les anciens, à laquelle ce qu'on dit être la « haute culture » voue les jeunes gens de notre bourgeoisie, ne serait-elle pas l'auteur responsable de ce prétendu « tempérament français » ? Je ne sais ce qu'en penserait Chevreul, il est la preuve toutefois qu'on peut vivre plus d'un siècle et s'élever jusqu'aux plus hautes sphères de la pensée en procédant out autrement. Sa vie et son œuvre scientifique ne font qu'un, au point que sa longévité même n'est peut être qu'une partie — et non la moins intéressante — de cette œuvre. Soit qu'il se livrât à ses magnifiques études sur les corps d'origine organique, soit qu'il enlevât de haute lutte au domaine du surnaturel, les tables tournantes, parlantes ou frappantes, le pendule explorateur qui dans l'antiquité prédisait l'avènement des empereurs, avant de sonner indiscrètement contre les parois d'une coupe l'âge des belles, ou la baguette divinatoire qui découvrait les sources, prédisait l'avenir, racontait le passé et finit, entre les mains des fées, par opérer toutes les métamorphoses, soit qu'il se livrât à cette minutieuse enquête sur nos facultés sensitives qui aboutit à la découverte des lois du contraste des couleurs, soit enfin qu'il eût à s'observer lui-même, à peser et à diriger ses propres actions, Chevreul ne cessait d'avoir présents à l'esprit les préceptes de la méthode expérimentale. A analyser ainsi tous les événements de sa vie pour en découvrir les causes et en mesurer les effets, à noter sans cesse parmi ses actes ceux que leurs conséquences fâcheuses pour les autres ou pour soi-même caractérisent comme des fautes, et ceux dont les heureuses suites font des actes louables ; à accommoder le mieux possible sa vie selon l'expérience volontairement conquise par une application quotidienne, l'homme de science gagne peu à peu une possession de soi-même, une résignation au mal, une retenue dans la joie qui le mettent à l'abri des violentes secousses auxquelles succombent si souvent les hommes d'imagination, pour lesquels les poètes et les romanciers quêtent nos sympathies

et nos larmes. Peut-être faut-il voir dans cette sorte de sobriété morale la cause indirecte de la longévité dont, au Muséum même, tant de savants ont eu le privilège envié. Alphonse Brongniart, Delafosse, Decaisne, Antoine-César Becquerel, Frémy, Henri Milne Edwards, Daubrée, de Quatrefages, Emile Blanchard n'égalèrent pas Chevreul, mais dépassèrent la limite d'âge que la loi protectrice des jeunes impatiences impose depuis quelque temps aux « doyens des étudiants ».

Ce serait bien à tort du reste, que ceux qui s'abandonnent sans contrainte à tous les emportements des passions, filles d'impressions jamais contrôlées, prendraient cette quiétude du savant pour une égoïste insensibilité. La même discipline qui contient les forces et les garde en réserve lorsqu'il est inutile de les mettre en ligne, les déchaîne au contraire et stimule leur élan dans les moments critiques. Chevreul en donna l'admirable preuve dans deux circonstances mémorables.

Comme un organisme vigoureux et puissant soumis à une fâcheuse hygiène, le Muséum est sujet à des crises périodiques qui semblent le conduire à deux doigts de sa perte ; il en est sorti jusqu'à présent plus robuste et plus florissant, bien qu'on ne lui ait appliqué qu'une médecine symptomatique et que ses conditions d'hygiène aient encore quelque besoin d'amélioration. La première de ces crises fut la plus grave ; elle éclata en 1858.

Tout à coup la presse impériale répandit le bruit que le Muséum était un repaire d'abus sans nom. Une commission d'enquête fut nommée pour vérifier la gestion fantaisiste dont treize membres de l'Institut s'étaient, disait-on, rendus coupables. La commission mena les choses de telle façon qu'un de ses membres le plus en vue, le colonel Favé, aide de camp de l'Empereur, après avoir entendu la lecture du rapport qui clôturait les opérations, ne put retenir ses protestations et quitta la séance en refusant sa signature à cette œuvre de passion. Sur les explications de Chevreul, l'Empereur ordonna de classer l'affaire. — A la suite d'une interpellation venue fort à propos, elle fut inopinément reprise à la Chambre des Députés le 19 juin 1862 par le général Allard, conseiller d'État, commissaire du gouvernement pour le Corps législatif, auteur du rapport de 1858. La cinglante réponse de Chevreul fut une page toute vibrante de fière et haute moralité : « Attaquer des hommes en leur absence, dans un lieu où la défense leur est interdite, est-ce là du courage ? Est-ce de la justice de la part d'un conseiller d'État ? Est-il conforme aux règles de l'administration qu'un commissaire du gouvernement vienne parler sur un sujet absolument étranger à ce qu'il a mission de traiter à la tribune publique ? Est-il conforme à la hiérarchie administrative de venir attaquer de son autorité privée des membres d'une administration que le gouvernement n'a point mise en cause ? » Il s'agissait au fond de détruire la Constitution donnée au Muséum en 1793 par la Convention, et de mettre à la tête de l'établissement, comme au temps de Buffon, une sorte de surintendant. Grâce à l'énergie de Chevreul le projet n'aboutit pas. Du feu de la bataille, il est cependant resté quelque fumée, et l'on rencontre encore, dans le monde, des gens bien renseignés, instruits de tous les dessous qui parlent mystérieusement des caisses

où pourrissent dans nos combles les célèbres collections de Quoy et Gaimard ou celles de Victor Jacquemont.

En 1870, ce fut une épreuve d'un autre genre que traversa le Muséum. Tandis que l'artillerie française du général Vaillant, avait jadis bombardé Rome sans qu'aucun projectile vint atteindre les monuments de la ville éternelle, l'artillerie allemande couvrit de ses obus le Muséum d'histoire naturelle. Il en tomba dans les vieilles galeries de zoologie, sur les serres, dans la maison de Cuvier alors habitée par Milne Edwards ; deux vinrent éclater à l'endroit même où se dresse aujourd'hui la statue de Chevreul (1). Les professeurs du Muséum n'avaient pas cessé de venir quotidiennement à leur laboratoire, et j'entends encore mon vieux chef, le savant et plus que septuagénaire Deshayes, tout couvert des décombres de son cabinet qu'un de ces projectiles venait de saccager, averti que le suivant tomberait, comme il le fit, presque à la même place, me donner tranquillement l'ordre de faire recueillir et mettre en lieu sûr ses chères coquilles du bassin de Paris qui avaient été particulièrement maltraitées. Chevreul était là. Agé de quatre-vingt-quatre ans, il avait tenu, malgré les objurgations de ses collègues, à demeurer à son poste, durant le siège. Il publiait même, non sans coquetterie, dans les comptes rendus de l'Académie des sciences des notes sur l'application de la méthode *a posteriori* expérimentale aux sciences morales et politiques, sur l'aérostation, sur les plantes citées par Decaisne comme pouvant être cultivées pendant le siège, sur l'emploi proposé par Frémy de la gélatine des os dans l'alimentation, et composait un opuscule sur une « Erreur de raisonnement très fréquente dans les sciences du ressort de la philosophie naturelle qui concernent le concret ». C'étaient les *Distractions d'un membre de l'Institut de France, directeur du Muséum d'histoire naturelle pendant le siège de Paris par les armées de Guillaume Ier, roi de Prusse*. Entre temps, il faisait faire une gerbe des fleurs mourantes de nos serres éventrées par les obus et les offrait à Richard Wallace, le bienfaiteur des pauvres de Paris.

Tant de calme et de sérénité au milieu d'événements si tragiques, un tel dédain de la mort tranquillement attendue dans un cabinet de travail, témoignaient d'une vaillance morale que Plutarque aurait certainement remarquée. En présence du bombardement du Muséum, Chevreul retrouva ses indignations de 1862. Il lui sembla qu'un sacrilège venait d'être commis, qu'une autre bibliothèque d'Alexandrie avait failli être brulée, comme aurait dit Geoffroy Saint-Hilaire. Il formula sa protestation devant l'Académie des sciences dans des termes qu'on peut, sans crainte de lieu commun, qualifier de lapidaires car ils furent gravés sur deux plaques de marbre que l'abbé Lamazoue vicaire de la Madeleine, depuis évêque, voulait faire poser à ses frais aux deux entrées principales du Muséum. Il y a quelques semaines, le marbrier chargé de ce travail nous a fait don d'une de ces plaques, douloureux souvenir, discrètement gardé, d'un fait malheureusement historique.

(1) En tout quatre-vingt-sept.

Il ne reste plus ici de trace de ces traverses. Comme le *Faust* de Gœthe, le Muséum a perdu, grâce à la bienveillance des pouvoirs publics, cet air de petit vieillard miséreux qui autorisait contre lui toutes les entreprises. Jadis Buffon vit dresser dans les galeries de zoologie qu'il avait si singulièrement agrandies la statue de marbre qui s'y trouve encore et sur laquelle ses admirateurs avaient fait inscrire cette orgueilleuse devise : *Majestati naturæ par ingenium* ; en 1886, Chevreul put aussi contempler sa statue armée de la baguette divinatoire, et cette fois dans un magnifique édifice, destiné à remplacer les galeries de Buffon, véritable temple d'Isis que M. Liard a si justement qualifié de Louvre de la Science. Les orateurs d'alors léguaient avec confiance cette statue qu'ils croyaient définitivement fixée au Muséum « à l'admiration et au respect de la postérité » ; c'est le sort, paraît-il, des statues de ne pouvoir demeurer en place ; la statue du centenaire a émigré à Angers ; le palais reste, et Chevreul, sans aucun doute, serait fier des riches collections qui y sont déjà à l'étroit. Il admirerait aussi nos vastes serres, veuves malheureusement de leur chef, les lumineuses galeries d'Anatomie comparée, d'Anthropologie et de Paléontologie qui tendent à rejoindre celles que fit construire M. Thiers et où resplendit ce joyau qu'est récemment devenue notre collection de Minéralogie. Il applaudirait à cette régénération matérielle si rapide d'un établissement qui, même quand il n'était fait que de masures, n'a cessé d'être un foyer d'idées, qui a créé l'Histoire naturelle générale avec Buffon, la Botanique systématique avec Lamarck, les de Jussieu et Adolphe Brongniart, l'Anthropologie avec de Quatrefages, l'Anatomie comparée et la Paléontologie avec Cuvier et de Blainville, la Cristallographie avec Haüy, qui a donné à la Morphologie et à l'Embryogénie leurs lois fondamentales avec Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire et Serres, qui a renouvelé avec Lamarck notre conception même du monde vivant, qui a inscrit dans son livre d'or les noms de Gay-Lussac, Jean-Baptiste Dumas, Becquerel, Latreille, Milne Edwards, Claude Bernard et qui compta parmi nos maîtres immédiats, tant de savants illustres et respectés. Elle n'est pas terminée cette régénération, mais elle s'accomplira, car si le Muséum a quelque raison de feuilleter avec orgueil les parchemins de sa haute et déjà lointaine noblesse, il n'oublie pas cette loi proclamée chez lui pour la première fois par Lamarck que le travail est la condition première du progrès dans toutes les œuvres de la vie, et il travaille avec une ardeur toujours croissante. Dépôt sans pareil de toutes les productions du Globe, il n'est pas seulement la métropole, le temple saint où devraient s'initier et venir se retremper sans cesse les naturalistes et les philosophes, il se doit à tous ceux qui parcourent le monde pour le mieux connaître, à tous ceux qui rêvent de conquérir au loin, sous les plis de notre drapeau la fortune ou la gloire. Comme Chevreul initiateur de tant d'industries créatrices de tant de richesses, il ne demande pour cela que les moyens d'accomplir, dans la paix, pour le bien du pays, sa féconde mission.

L'auditoire aujourd'hui réuni autour de la statue de Chevreul qui fut longtemps la personnification de cette maison, est une preuve des affections qui nous entourent et un gage de notre prospérité croissante. Qu'il me soit permis de le remercier, de

remercier les ministres, les corps savants, les sociétés d'encouragement à l'industrie, la presse qui ont bien voulu se faire représenter ici, et d'offrir nos respectueux hommages aux membres de la famille Chevreul qui sont venus porter à cette fête comme un rayon de l'âme vénérée du maître.

DISCOURS

Prononcé par M. Armand GAUTIER,

Délégué de l'Institut.

Au jour où le Muséum élève à la mémoire de Michel-Eugène Chevreul dans ce jardin où il vécut, travailla et mourut, la belle statue de marbre qui fait si bien revivre ses traits de centenaire, l'Académie des sciences ne pouvait manquer d'apporter l'hommage de son souvenir à celui qui fut durant soixante-trois années l'un de ses membres les plus illustres.

Ceux qui l'ont connu se rappelleront toujours ce grand vieillard aux longs et rares cheveux blancs, comme emportés au vent, à la figure souriante, aux allures d'une politesse un peu magistrale, à la parole volontiers sententieuse, dont la conversation s'émaillait volontiers des citations et des noms des hommes les plus célèbres de la fin du XVIIIe siècle, ses maîtres ou ses amis familiers : Proust, Haüy, Bertholet, de Laplace, Cuvier, Gay-Lussac, Fresnel... et tant d'autres ! En l'entendant causer, on revivait un autre âge ; c'était comme une évocation. Il s'oubliait ; on oubliait avec lui le temps présent. « Vous pouvez » me disait-il un jour, sans trop me surprendre « vous pouvez avoir confiance en M. Vauquelin, mais défiez-vous de M. Fourcroy. »

Chevreul n'avait pas toujours eu cent ans. En 1868, lorsque je lui fus présenté par Wurtz, il était en pleine sève ; vingt et une années lui restaient encore à vivre ; il oubliait son âge et faisait des projets pour l'avenir. Il venait de quitter le fauteuil de Président de l'Académie des sciences, qu'il avait eu déjà l'honneur d'occuper une première fois en 1839 et tout en continuant son Cours du Muséum, avec ses quatre-vingt-trois ans à peine, pour occuper ses loisirs, il entreprenait d'écrire l'*Histoire des connaissances chimiques*. Certes ! il remontait aux sources, car il commençait à Tubalcaïn et il arrivait au tome II, à la chimie des Chinois au temps de Confucius, quand un éditeur, évidemment sans convictions, refusa malencontreusement de passer au troisième volume. Le complément de l'ouvrage resta malheureusement manuscrit.

Il composait, en ce même temps, son *Traité de la méthode* a posteriori *expérimentale* dont il aimait à exposer les principes, un peu longuement peut-être, à ses visiteurs du dimanche. Pour ma part, je me laissais volontiers bercer à ces conversations monologuées qui, dans la bouche de ce chimiste philosophe, s'émaillaient des vues les plus inattendues, et souvent les plus profondes, sur l'état d'âme des grands initiateurs de la civilisation humaine.

Chevreul était de leur famille. Lorsque en 1803, quittant à dix-sept ans sa ville d'Angers, il commençait dans le laboratoire de Vauquelin, au *Jardin des plantes médicinales*, l'étude de la chimie de ces temps lointains, rien encore dans notre science, n'était fixé au point de vue des lois, des familles et des espèces. Proust venait à peine d'établir péniblement, contre Bertholet, l'invariabilité de composition de quelques principes minéraux définis par leur forme cristalline et leurs propriétés ; mais on ignorait encore l'isomorphisme et l'isomérie. Pour ce qui était des matières fournies par les êtres vivants, on essayait bien de former des groupes naturels, avec les graisses, les essences, les sucres, les amidons, les albuminoïdes, etc. Mais on ne savait si les différences de composition qu'on observait entre les corps ainsi rapprochés d'après leurs évidentes analogies, tenait à des impuretés secondaires, ou bien si les substances sorties du mystérieux laboratoire de la vie n'échappaient point, en vertu de cette origine même, à la loi encore discutée des proportions définies.

Abordant, en 1812, l'examen des matières grasses naturelles, Chevreul, dans un travail admirable de critique, de précision et de méthode, établit qu'elles sont toutes constituées par des mélanges, en proportions diverses, de principes semblables entre eux, mais distincts et obéissant chacun à la loi de Proust. Dans presque tous ces corps, il reconnut une base commune qu'il nomma *glycérine*, base qui en s'unissant à divers acides gras forme les différentes espèces définies de ce groupe des graisses et des huiles fixes. Ces principes gras, il les rapproche aussitôt des quelques éthers alors connus ; et généralisant, il définit l'espèce chimique *une collection d'êtres identiques par la nature, la proportion et l'arrangement de leurs éléments.* C'est donc bien aux deux savants angevins, Proust et Chevreul, que nous devons en chimie cette notion primordiale de l'espèce, solide fondement de tous les progrès accomplis et de ceux qui suivront.

On parle volontiers, et avec raison, des mémorables *Recherches chimiques* de Chevreul *sur les corps gras;* de ses *Études sur la teinture; Sur les moyens de définir et de nommer les couleurs.* On cite sa *Loi du contraste simultané...* Mais qui connaît pour l'avoir lu son *Traité de la baguette divinatoire, du pendule explorateur et des tables tournantes ?* C'est pourtant un de ses plus curieux ouvrages. Devant le phénomène psychologique surprenant qui, de 1852 à 1856, sévit sur l'Europe et l'Amérique, tout entières emportées, à la suite de quelques faits bizarres et mal interprétés, vers la poursuite du merveilleux et du magique, Chevreul avec sa claire raison de philosophe naturaliste recherche les causes des erreurs de l'esprit humain, et arrive à analyser non plus la matière pondérable, mais les éléments mobiles de la pensée et des actes inconscients. Il essaye de montrer comment l'esprit humain marche vers la vérité ou s'en détourne, aussi bien dans le domaine de l'expérience et de la raison, que dans celui du sentiment et de l'intangible, et il écrit :

« L'homme avec ses facultés si excessivement bornées se trouve, en toutes choses qu'il doit connaître, entre l'écueil de l'extrême crédulité et celui de

l'extrême doute... Mais tout ce qui tend à le soustraire à l'empire de la raison ne dure pas. La durée n'appartient qu'à ce qui est vrai et conséquemment juste et dans l'intérêt prochain ou éloigné de la société. Évitez donc l'erreur si vous voulez hâter la marche de la civilisation. Or, si je dis *croyez* à ce qui est du domaine de la tradition religieuse, j'ajoute *raisonnez* avant d'admettre comme vrai ce qui est en dehors de cette tradition. »

Il me paraît que le fond de sa pensée était la séparation absolue de ces deux mondes : celui des faits matériels, accessibles à la mesure, passibles de la méthode expérimentale et fournissant ses axiomes et ses points d'appui inébranlables à la raison pure, et celui du sentiment, de l'idéale justice et de l'idéale beauté, monde mystérieux où disparaissent ensemble l'espace, le temps, le poids, le nombre et la mesure et où la raison perd à la fois ses points de repère, ses moyens et ses droits.

La longue vie de Chevreul s'est ainsi tour à tour passée à pénétrer les secrets de la matière brute et ceux de l'esprit de l'homme qui l'observe et qui parvient à l'assujettir peu à peu à ses fins. Uniquement préoccupé du culte de la vérité et des méthodes qui aident à la conquérir, Chevreul ne cessa de faire bénéficier l'Académie des sciences de l'éclat de ses découvertes, des fruits de ses patientes observations et de sa longue expérience. La faux du temps semblait l'épargner et peu à peu il était devenu le doyen vénéré de toutes les Académies du monde et, comme il aimait à le dire, le plus vieil étudiant de France.

Par ses conceptions profondes sur les causes physico-chimiques qui, grâce à leur action immédiate, assurent le fonctionnement des êtres vivants, Chevreul avait été le précurseur, d'ailleurs méconnu, de la *théorie du déterminisme* de Cl. Bernard. En 1823 l'Académie de médecine avait tenu à honneur de se l'adjoindre. On y appréciait son urbanité, son savoir universel, l'originalité profonde de ses vues sur les choses de la vie. Aussi la savante Société de la rue des Saints-Pères est-elle tout heureuse de participer aujourd'hui à cette fête et de s'unir ici à l'Académie des sciences pour apporter, elle aussi, au vieux savant français l'hommage pieux de son souvenir.

DISCOURS

Prononcé par M. ARNAUD,

Professeur de chimie appliquée à l'étude des corps organiques.
au Muséum d'histoire naturelle.

Mesdames, Messieurs,

Chevreul dont on érige aujourd'hui la statue au Muséum d'histoire naturelle a été non seulement un grand savant, un penseur éminent, mais aussi un véritable initiateur dans le domaine de la chimie organique.

Lorsque j'ai eu l'insigne honneur de lui succéder au Muséum en 1890, j'ai pu consacrer une longue leçon à exposer son œuvre scientifique et encore suis-je bien convaincu que je n'ai fait qu'effleurer le sujet! C'est vous dire combien est considérable cette œuvre et à quel vaste ensemble de connaissances elle s'adresse! Aussi aujourd'hui, permettez-moi de vous rappeler simplement les grandes lignes, les points saillants du travail du maître auprès duquel j'ai appris à aimer la chimie et surtout cette chimie des principes immédiats à laquelle Chevreul a consacré tant d'années avec un si vif succès.

Chevreul vint à Paris en 1803, après avoir fait de très bonnes études à l'École centrale d'Angers, sa ville natale, avec l'intention bien arrêtée de continuer ses études scientifiques, mais attiré surtout vers la chimie, cette science qui venait de renaître et qui prenait un si merveilleux essor sous l'impulsion des immortelles découvertes de Lavoisier!

C'est en suivant les cours de Nicolas Vauquelin, rue du Colombier, où se faisait cet enseignement de chimie, si renommé alors et fondé par Fourcroy, que le jeune Chevreul fut remarqué par le professeur auquel il devait succéder vingt-sept ans plus tard dans la chaire de chimie organique du Muséum d'histoire naturelle.

Accueilli par Vauquelin dans son laboratoire du Muséum, Chevreul s'y fait d'abord remarquer par des recherches analytiques minutieuses, dont le caractère de précision se retrouvera dorénavant dans tous ses travaux : sa première note insérée dans les *Annales de chimie* en 1806 a pour titre « Examen chimique des os fossiles trouvés dans le département d'Eure-et-Loir ». Chevreul avait alors vingt ans.

Quelques années après, il publie un court mémoire sur la composition chimique du mispickel, qui fait date dans la carrière de Chevreul en raison des controverses qu'il fit naître entre le jeune chimiste et le professeur Haüy alors à l'apogée de sa renommée.

En dépit de la prépondérance cristallographique admise comme fondamentale par Haüy, Chevreul démontre dans cette note que le mispickel est une espèce distincte de la pyrite blanche, quoique de même forme cristalline et cela parce qu'il contient de l'arsenic, non pas accidentellement mais normalement et en proportion considérable... C'était la composition chimique prenant le pas sur la forme cristalline au point de vue de la classification.

J'ai bien souvent entendu raconter à Chevreul que Haüy ne lui pardonna point cette incursion dans son domaine et qu'il lui avait même interdit l'accès de son laboratoire à la suite de cet incident.

Mais, laissant de côté bien d'autres recherches intéressantes, arrivons aux travaux par lesquels Chevreul s'est illustré, travaux qui l'occupèrent pendant plus de dix ans et qui furent couronnés par la publication en 1823, de son célèbre traité : *Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale.*

Il y fait connaître la constitution des corps gras *espèces de sels formés d'un acide*

gras anhydre, fixe ou volatil, et de glycérine anhydre ou encore, il les compare aux éthers dans lesquels la glycérine joue le rôle d'un alcool, ainsi que l'ont confirmé trente ans plus tard les belles recherches de M. Berthelot.

Il y décrit presque tous les acides gras que nous connaissons, analysés par des méthodes délicates dont la difficulté d'application provoque encore maintenant notre admiration.

Pour Chevreul la saponification des corps gras sous l'influence des alcalis est donc une simple hydratation qui met les acides gras et la glycérine en liberté, vue féconde qui était destinée à devenir une des bases fondamentales des transformations en chimie organique.

Les conséquences de ces beaux travaux furent considérables : d'abord, c'est la véritable théorie de la saponification dévoilée. Certes, avant Chevreul on savait fabriquer les savons et cette grande industrie était déjà fort développée, mais jamais personne n'en avait expliqué le mécanisme chimique.

Comme contre-coup, c'est une autre grande industrie qui prend naissance : l'industrie de la bougie stéarique appelée à un avenir si brillant : elle détrône alors l'antique bougie de cire et la vulgaire chandelle.

Actuellement, c'est par centaines de millions de francs que se chiffrent chaque année les transactions amenées par la fabrication de l'acide stéarique et de ses congénères, dont la bougie est essentiellement formée.

Sans doute, il est beau de faire des découvertes de science pure, mais l'importance n'en est-elle pas au moins doublée quand ces découvertes conduisent à des applications utiles et profitables à l'humanité : tel est le cas des découvertes de Chevreul sur les corps gras, à la suite desquelles l'Académie des sciences lui ouvrit ses portes le 7 août 1826.

Vers cette époque, Chevreul publie un petit ouvrage fort connu et très apprécié dans lequel il résume l'ensemble de ses doctrines sur l'analyse immédiate : *Considérations générales sur l'analyse organique.*

C'est dans cet ouvrage qu'il décrit en détail la méthode dite des lavages successifs, si souvent appliquée et devenue classique pour la recherche et la démonstration de la pureté des corps organiques.

Nommé directeur des teintures à la manufacture des Gobelins en 1824, il s'y occupe en chimiste éminent des matières colorantes et des procédés de la teinture ; en philosophe, il y découvre les lois du contraste successif et simultané des couleurs, puis il invente le cercle chromatique dont l'utilité pratique est universellement reconnue.

En critique exercé, en manipulateur habile, il montre dans un autre ordre d'idées, combien est vaine l'importance que quelques-uns attachaient alors aux manifestations du « pendule explorateur et de la baguette divinatoire et des tables tournantes », l'opérateur étant toujours la première dupe de ces expériences dans lesquelles la suggestion entre pour une si grande part !

A la mort de Vauquelin en 1830, il fut appelé à lui succéder dans la chaire de

chimie organique du Muséum ; c'est dans cet amphithéâtre, où nous sommes assemblés aujourd'hui, que Chevreul a professé sans interruption jusqu'à l'âge de quatre-vingt-quinze ans, prenant part et présidant pour ainsi dire, à tous les progrès de la science. A la fin de sa carrière, soixante années de recherches assidues n'avaient point abattu son ardeur scientifique.

Si nous voulions caractériser Chevreul, nous dirions qu'il a été un précurseur en chimie organique ; en effet, si nous nous reportons au commencement de ce siècle, avant le travail accumulé de plusieurs générations de savants, travail dont nous avons quelque peine à faire abstraction par la pensée, nous restons confondus devant le chemin parcouru et surtout devant la tâche accomplie par Chevreul et ses émules ; Gay-Lussac crée l'analyse élémentaire, le si puissant auxiliaire de la chimie organique ; Chevreul la perfectionne et s'en sert avec la plus grande habileté dans ses belles recherches sur les corps gras, dont le retentissement n'est pas limité à l'industrie, mais se répercute sur les travaux de science pure. Nos maîtres les Dumas, les Wurtz, les Berthelot en ont été souvent inspirés.

Les méthodes employées par Chevreul, l'action des réactifs énergiques agissant sur les corps organiques, par exemple, ont certainement contribué à ouvrir une ère nouvelle et féconde de recherches dont les savants du monde entier ont largement bénéficié. Au delà des œuvres magistrales accomplies par Chevreul, il nous faut donc apercevoir une action plus profonde et plus haute dont l'influence n'a pas peu contribué à ce développement si extraordinaire de la chimie organique auquel nous assistons aujourd'hui.

Chevreul est encore un encyclopédiste, ses connaissances sont innombrables. Il a touché à toutes les parties de la chimie, la chimie analytique, la chimie des principes immédiats, la chimie appliquée à la physiologie, à l'hygiène, à l'économie domestique, à l'agriculture, enfin à toutes les sciences connexes, témoins ses ouvrages de généralisation, parmi lesquels je ne veux citer que cette *Histoire des connaissances chimiques* qu'il avait vue si grande qu'il n'a jamais pu la terminer.

Messieurs, j'ai été le dernier élève et disciple de Chevreul, j'ai vécu près de lui pendant dix-sept ans et cela n'a pas été sans apprécier la sûreté de son jugement, ses vastes connaissances, qu'il aimait à répandre autour de lui, tout en les enveloppant souvent dans de longues digressions, jugées quelquefois inutiles ou superflues, mais toujours estimées hautement pour peu qu'on y apportât quelque réflexion.

C'était aussi un homme excellent, plein d'indulgence lorsqu'il avait pu reconnaître l'honnêteté scientifique et le travail consciencieux, mais implacable et quelquefois critique très acerbe quand il croyait entrevoir au contraire le charlatanisme à quelque degré que ce fût.

Messieurs, Chevreul est une des grandes figures de ce XIXe siècle qu'il a rempli presque tout entier, figure de savant et de philosophe, et nous devons

être fiers de voir son souvenir se perpétuer dans notre établissement dans l'œuvre si fidèle et si vivante de M. Fagel !

Rappelons-nous aussi que c'est à notre éminent directeur, M. Edmond Perrier, à son activité et à son énergie que nous le devons. C'est lui, en effet, qui est parvenu à faire sortir le marbre de Fagel de l'ombre par trop discrète où il avait été momentanément relégué pour le mettre à sa place véritable, dans la lumière qui lui convient, là au milieu de ce jardin, dans le Muséum où Chevreul a vécu, travaillé et où la mort est venu le surprendre.

DISCOURS

Prononcé par M. E. DAVID,

Chef du laboratoire et de l'atelier de teinture
de la manufacture nationale des Gobelins.

Mesdames, Messieurs,

En l'absence de notre sympathique administrateur, M. Jules Guiffrey, pour le moment éloigné de nous, et dont les regrets sont bien vifs de ne pouvoir assister à cette cérémonie touchante ; c'est au chef du laboratoire et de l'atetier de teinture, ancien élève affectionné de Chevreul, qu'incombe la tâche douce, entre toutes, d'associer aux hommages du Muséum d'histoire naturelle envers notre vénéré maître, ceux des manufactures nationales des Gobelins et de Beauvais. C'est aux Gobelins en effet que le savant illustre accomplit ses impérissables études sur les couleurs et leurs applications aux Arts industriels ; c'est au laboratoire de la manufacture, dans cet endroit calme et si propre aux méditations, que Chevreul sut réduire à des lois scientifiques rigoureuses l'élément si fugace et si variable de la couleur, qu'on ne pouvait déterminer avant lui.

Prenant pour point de départ la nappe lumineuse formée par le prisme, ce fut lui qui dota notre manufacture du cercle chromatique hémi-sphérique contenant toutes les nuances et tous les tons que la nature nous présente dans ses différents états de pureté et d'éclat de manière, par exemple à reproduire avec fidélité, en Amérique et sans les voir, les tons d'une étoffe ou les teintes d'un tableau créés en Europe ; lui encore, qui dès son entrée aux Gobelins en qualité de directeur des teintures, poursuivant avec une inflexible rectitude la ligne de conduite assignée à son activité intellectuelle, établit les règles admirables de la loi du contraste simultané des couleurs, loi féconde dans ses rapports avec la peinture, les tapisseries des Gobelins, les tapisseries de Beauvais pour meubles, les tapis, la mosaïque, les vitraux colorés, l'impression des étoffes, l'imprimerie, l'enluminure, la décoration des édifices, l'habillement et l'horticulture ; d'une constante application dans nos ateliers de haute et de basse lisse, et venant associer le nom de Chevreul à celui de Newton.

Du reste depuis 1839, année où parut la loi du contraste simultané des couleurs, ce travailleur infatigable ne cessa de poursuivre ses études sur l'harmonie et les effets des couleurs, les ouvrages dont nous allons donner les titres en sont la preuve :

1° *Théorie des effets optiques que présentent les étoffes de soie*, 1846, in-8°;

2° *Rapport sur les tapisseries et les tapis des manufactures nationales*, fait au jury international de l'exposition de Londres, 1854, in-8°;

3° *Exposé d'un moyen de définir et de nommer les couleurs*, d'après une méthode précise et expérimentale, avec l'application de ce moyen à la définition et à la dénomination des couleurs d'un grand nombre de corps naturels et de produits artificiels, 1861, in-4° avec atlas ;

4° *Des arts qui parlent aux yeux au moyen des solides colorés d'une étendue sensible, et en particulier des arts du tapissier des Gobelins et du tapissier de la savonnerie*, 1867. Brochure in-4°. Extrait du *Journal des savants ;*

5° *Complément des études sur la vision des couleurs, de l'influence exercée sur la vision par des objets colorés se mouvant circulairement autour d'un axe perpendiculaire à leur plan, quand on les observe comparativement avec des objets en repos identiques aux premiers*, 1879, in-4°;

6° *Mémoires sur la vision des couleurs matérielles en mouvement de rotation, et sur les vitesses numériques des cercles dont une moitié diamétrale est colorée et l'autre blanche, vitesses correspondant à trois périodes de leur mouvement, à partir de l'extrême vitesse jusqu'au repos*, 1882, in-4° (1).

A l'âge de quatre-vingt-dix-huit ans, en 1884, le doyen des étudiants faisait encore une communication à l'Institut sur la vision dans ses rapports avec les contrastes des couleurs.

Devant une carrière si prodigieusement remplie on comprend aisément le légitime orgueil de notre chère et vieille manufacture d'avoir eu à sa tête pendant plus d'un demi-siècle, le profond penseur dont nous honorons la mémoire aujourd'hui, celui dont la vie s'est écoulée toute dans les recherches constantes de la vérité vraie, selon son expression favorite, prodiguant chaque jour à tous les trésors de sa bienveillance toujours jeune et de son immense savoir.

(1) La liste complète de tous les mémoires et notices publiées par M. Chevreul depuis 1806, se trouve dans un travail bibliographique d'une haute importance fait par M. G. Malloizel, sous-bibliothécaire du Muséum d'histoire naturelle (Paris, 1886).

DISCOURS

Prononcé par M. PUGLIESI-CONTI,

AU NOM DU BUREAU DU CONSEIL MUNICIPAL.

MESDAMES, MESSIEURS,

Ce m'est un précieux honneur de venir, au nom de la ville de Paris, saluer la mémoire du grand Chevreul.

Aucune physionomie ne fut vraiment plus parisienne que celle de ce beau vieillard, dont la nature avait si prestigieusement couronné le front de cheveux blancs, — comme pour y mettre une auréole et devancer l'œuvre de la gloire et de la postérité.

Chevreul avait d'ailleurs, dès 1797, fait de Paris sa ville d'adoption; à cette époque, il débutait dans ce même Muséum sous la direction de Vauquelin, et, depuis lors, sa vie fut intimement liée à celle de notre chère cité, qui le vit courageusement partager ses épreuves et ses jours malheureux.

C'est ainsi qu'en 1871, malgré ses quatre-vingt-six ans, Chevreul ne voulut pas quitter Paris et supporta les cruelles privations du siège avec une vaillance exemplaire.

Et Paris saluera toujours de sa reconnaissance affectueusement émue le souvenir de la fière et noble protestation qu'adressa Chevreul, au nom de la science et du droit méconnus, à ceux dont les obus ne savaient pas respecter notre Muséum et ses collections.

Dans la poitrine du savant battait donc un cœur de patriote.

Ce patriote fut d'autant plus inaccessible aux défaillances et aux découragements qu'il possédait, mieux que tout autre, la notion de notre génie national et l'espoir que la Patrie pouvait fonder sur ce génie pour son relèvement.

D'aucuns plus expérimentés que moi en les choses de la science, diront que Chevreul s'est trouvé non seulement l'un des fils les plus glorieux de notre France, mais un bienfaiteur de l'Humanité.

J'ai voulu simplement, dans une sphère plus modeste, évoquer la juste et puissante popularité de Chevreul à Paris et affirmer le souvenir impérissable qu'il laissera parmi nous.

Mon œuvre, en cette circonstance, est surtout une œuvre de sentiment.

J'ai cru devoir rappeler pourquoi Paris avait tout autant contracté à l'égard de Chevreul une dette de cœur qu'une dette de gloire.

Aussi vous dirai-je, au nom du Conseil municipal, que la plus cordiale solidarité unira toujours Paris à ceux qui, à votre exemple, sauront perpétuer la mémoire vénérée de celui dont ce monument fait si fidèlement revivre les traits.

Henry Durand

Imp. Ch. [illegible]

Maxime Cornu

1847 1901

MAXIME CORNU

NOTICE NÉCROLOGIQUE

PAR

M. ÉDOUARD BUREAU

Les vides se font bien fréquents et bien douloureux dans le personnel enseignant du Muséum d'histoire naturelle. L'année dernière, nous déplorions la perte de notre éminent directeur, A. Milne Edwards, enlevé dans la force de l'âge. Aujourd'hui c'est Maxime Cornu qui est emporté en pleine maturité, et alors que nous pouvions espérer le voir continuer longtemps ses travaux si utiles à la science et au pays.

Mais ce n'est pas le Muséum seulement qui est atteint par cette perte cruelle; les sociétés botaniques, agricoles, horticoles, où il tenait une si grande place, expriment d'unanimes regrets, et les savants étrangers paraissent ressentir ce coup inattendu aussi vivement que s'ils étaient nos compatriotes.

« La main de la mort », dit M. Thiselton Dyer, directeur des Jardins royaux de Kew, « s'appesantit lourdement sur le monde botanique français. Ces années dernières elle est tombée successivement sur Duchartre, Baillon, Naudin, de Vilmorin et Franchet, tous esprits de premier ordre, que leurs compagnons de travail en Angleterre comptaient comme des amis sympathiques; et maintenant c'est la mort prématurée et inattendue de Maxime Cornu qui atteint beaucoup d'entre nous, nulle part plus qu'à Kew, comme un chagrin personnel. »

Le jour des obsèques de notre regretté collègue, les différents corps auxquels il avait appartenu ont exprimé, par la voix de leurs délégués, la douleur qu'ils éprouvaient, et, au nom de la Société botanique de France, je lui ai adressé les derniers adieux.

Ce n'était ni le lieu ni le moment d'exposer en détail ses travaux si nombreux et si importants. Aujourd'hui, appelé à tracer une étude biographique de celui près de qui j'ai vécu comme aide-naturaliste et comme professeur, je dois surmonter toute émotion et me préoccuper avant tout d'exposer avec exactitude ce

que fut cette vie si remplie. Dire simplement quel labeur accomplit cet énergique travailleur, n'est-ce pas faire son éloge?

Maxime Cornu naquit le 16 juillet 1847 à Orléans. Il fit ses études au collège de cette ville, et ses dispositions marquées pour les travaux littéraires pouvaient faire penser qu'il entrerait à l'École normale dans la section des lettres; mais l'exemple de son frère, l'éminent physicien Alfred Cornu, aujourd'hui membre de l'Institut, l'entraîna d'un autre côté, et il entra en mathématiques spéciales, à Sainte-Barbe. Il y montra un tel goût pour les sciences exactes que, dès cette époque, il publia des études de géométrie dans les *Nouvelles annales de mathématiques*.

En 1865, il fut admis à l'École normale dans la section des sciences, et il y resta jusqu'en 1868.

Dans cet intervalle, il fut reçu en 1867 licencié ès sciences mathématiques et licencié ès sciences physiques; mais c'est bien probablement en préparant la licence ès sciences naturelles (il la passa en 1868), que se développa son goût pour la botanique, et particulièrement pour la cryptogamie.

Il fallait que Maxime Cornu fut merveilleusement organisé pour montrer de réelles aptitudes dans tant de branches différentes des connaissances humaines. Je ne sais si, comme le dit M. Thiselton Dyer, les mathématiques, telles qu'elles sont enseignées en France, sont la meilleure préparation à une carrière scientifique. Je suis porté à croire qu'il y a ici à faire une distinction : pour qui veut continuer à étudier les sciences exactes : géométrie, physique, astronomie, etc., cela n'est pas douteux; mais dans les sciences qu'on a plaisamment dit : sciences inexactes, le procédé intellectuel est complètement opposé ; c'est à l'induction seule qu'on doit avoir recours, et l'on ne peut appuyer le raisonnement que sur l'observation et l'expérimentation. Bref, le mathématicien et le naturaliste ont chacun leur méthode, et ces méthodes ne peuvent se substituer l'une à l'autre ; elles s'excluent. Aussi est-il bien rare de trouver un homme apte également aux sciences mathématiques et aux sciences naturelles. M. Cornu était de ces hommes privilégiés, et il en était de même d'Adolphe Brongniart, auquel le jeune normalien dut de pouvoir s'engager dans la voie qu'il a si brillamment parcourue.

Ad. Brongniart, en effet, était inspecteur général pour les sciences naturelles et eut à visiter en cette qualité, l'École normale. Il interrogea les élèves et fut frappé de l'étendue des connaissances que possédait en botanique M. Cornu. Celui-ci, en effet, ne se bornait pas aux observations de laboratoire et à l'étude au microscope; il suivait les herborisations publiques, particulièrement celles de M. Chatin; la flore française lui était bien connue dans son ensemble, et il l'avait même enrichie; car il avait découvert en Sologne l'*Isoetes tenuissima*.

L'inspecteur général ajouta à son rapport une note spéciale, déclarant qu'il avait trouvé chez cet élève des dispositions et un savoir exceptionnels, que ce serait assurément un savant distingué, et qu'il convenait de ne pas l'éloigner des sources d'instruction qu'il savait si bien utiliser.

Ad. Brongniart, on le savait au ministère, ne s'enthousiasmait pas sans raison et ne

parlait qu'à bon escient. On tint grand compte de sa note ; M. Cornu fut nommé, en 1869, préparateur de botanique à la Faculté des sciences de Paris et attaché à la chaire de M. Duchartre, qui eut toujours pour lui la plus grande bienveillance.

Dans cette situation, M. Cornu justifia pleinement le jugement qu'Ad. Brongniart avait porté de lui. Il publia dans le *Bulletin de la Société botanique de France* et dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, un grand nombre de notes et de mémoires de cryptogamie. Je citerai un travail *sur la vitalité des spores de Fougères et d'Équisétacées*, un autre *sur quelques Characées de Sologne*, plusieurs sur des Algues et particulièrement des Algues conjuguées ; mais ce sont, entre toutes, ses études sur les champignons qui établirent dès ce moment sa réputation de cryptogamiste. Il s'attacha principalement à éclairer l'histoire si difficile des champignons parasites des végétaux, et ne tarda pas à acquérir une véritable autorité dans cette branche de la science, si importante au point de vue agricole et horticole. Quelques mémoires sur les Saprolégniées et les Péronosporées précédèrent sa thèse de doctorat ès sciences intitulée : *Monographie des Saprolégniées*, ouvrage remarquable qui parut en 1872, et auquel l'Académie des sciences décerna le prix Desmazières.

Mais l'Académie ne se borna pas à couronner ce grand travail de M. Cornu ; la même année elle lui confia, en raison de ses connaissances particulières, une très importante mission.

Une maladie s'était abattue sur la vigne et détruisait nos vignobles les uns après les autres. Le professeur Planchon, de Montpellier, avait reconnu qu'elle était due à un insecte qu'il avait nommé *Phylloxera vastatrix*. L'Académie des sciences résolut de faire étudier ce fléau et les moyens qui pourraient le combattre, elle nomma une commission dont firent partie Planchon, Balbiani, professeur au collège de France, Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie, et M. Cornu, que la commission choisit pour secrétaire. Il fut chargé en outre de la direction de la station viticole de Cognac, conjointement avec M. Mouillefert.

La jeunesse de Cornu, qui était de beaucoup le moins âgé des membres de la commission, et son énergie, pouvaient faire prévoir qu'il se chargerait volontiers de la partie active des travaux. En effet, à dater de ce moment, il exécute une série de voyages, multiplie les observations sur place, institue et suit des expériences, entasse découvertes sur découvertes, et pour tenir l'Académie au courant des faits nouveaux qu'il constate, lui adresse une note presque à chaque séance.

C'est l'histoire si compliquée de l'insecte presque toute entière qu'il reprend, rectifie et complète sur les points les plus importants : différentes formes du *Phylloxera* ; identité du *Phylloxera* des feuilles et de celui des racines ; mœurs de l'animal. Ses trois modes de propagation : au-dessus, à la surface et dans l'intérieur du sol ; passage de l'insecte des feuilles aux racines ; comparaison de la forme gallicole et de la forme radicicole ; région où se développent les *Phylloxera* ailés; découverte de la forme sexuée sans suçoirs ; étude de la nymphe ; formation des

galles ; galles des feuilles, des tiges et des pétioles ; hybernation du phylloxera des racines et de celui des feuilles ; réveil spontané et réveil provoqué ; découverte de la mue du printemps ; éclosion de l'œuf ; formation des renflements sur les racines ; anatomie des altérations de la vigne attaquée ; méthode pour la recherche de la substance la plus efficace pour combattre le *Phylloxera* et application de cette méthode à la station viticole de Cognac : tels sont les sujets non seulement qu'il aborde, mais qu'il approfondit à partir de 1872, et il couronne ces travaux par un magnifique ouvrage de 357 pages et 24 belles planches dessinées de sa main, ouvrage qui parut en 1878, publié dans les *Mémoires des savants étrangers à l'Académie des sciences.*

Chose étonnante, ces travaux sur le *Pylloxera* ne l'absorbèrent pas tellement qu'il ne put continuer ses recherches sur les maladies des végétaux. C'est ainsi qu'il fit connaître des champignons parasites des Malvacées, du Fraisier, du *Linaria spuria*. Il étudia même des champignons parasites de la vigne, tels que l'Anthracnose (*Phoma uvicola*, Berk. et Curtis), et annonça que d'autres pourraient être importés par l'introduction des cépages américains, ce qui ne manqua pas d'arriver.

Jusqu'en 1874, Maxime Cornu, bien qu'il fut secrétaire d'une commission nommée par l'Académie, et qu'il fit autorité pour les questions relatives aux maladies parasitaires des plantes n'était encore que préparateur à la Sorbonne.

En 1872, cependant il fut bien près d'entrer au Muséum.

Tulasne, aide-naturaliste de la chaire de botanique (il n'y en avait qu'une à cette époque) venait de prendre sa retraite. Je me trouvai sur les rangs, pour le remplacer, avec M. Cornu. Cette chaire, vu son importance, devait avoir dans son personnel deux aides-naturalistes. Adolphe Brongniart, qui en était titulaire, avait alors pour aide Arthur Gris, qui s'occupait surtout d'anatomie et de physiologie végétales ; mais il n'avait plus personne pour guider les préparateurs et veiller au classement des diverses collections dont la chaire était chargée : herbier phanérogamique et collections des fruits, herbier cryptogamique, etc. Or, Ad. Brongniart avait cette conviction que les collections sont la raison d'être du Muséum, et que, vu la nature de l'établissement, les travaux qui doivent y être exécutés de préférence sont ceux basés sur le musée, ceux qu'on ne pourrait pas faire ailleurs. Le départ successif de Weddell et de Tulasne avait mis les collections de phanérogames et de cryptogames également en souffrance. Il eut fallu deux aides-naturalistes. Le professeur se trouvait avoir sous la main deux hommes dont les spécialités répondaient précisément aux deux principales branches de son service, et il ne pouvait en présenter qu'un. Pourquoi me désigna-t-il ? Peut-être est-ce parce que j'étais plus âgé que mon compétiteur. Toujours est-il qu'un cryptogamiste faisait grandement défaut, et que je ne désirais pas moins qu'Ad. Brongniart le prompt avènement de Cornu au Muséum.

Son entrée n'y fut retardée que d'un an et demi. L'Assemblée nationale ayant rétabli la seconde chaire de botanique, j'y fus nommé le 1er janvier 1874, Cornu prit

ma place d'aide-naturaliste près d'Ad. Brongniart, et j'eus comme aide de la chaire de botanique (classification et familles naturelles) M. Jules Poisson.

Le travail dans les collections se trouva alors très régulièrement réparti : Ad. Brongniart se réserva les plantes fossiles et la collection des bois ; j'eus les herbiers phanérogamiques et les cryptogames vasculaires (qui, dans les livres, sont toujours décrites avec les phanérogames), la collection des fruits et les produits végétaux ; Maxime Cornu fut préposé aux collections de cryptogamie cellulaire : herbier, moulages de champignons, etc.

Sous l'inspiration d'Ad. Brongniart, M. Cornu se livra dans l'herbier à un travail considérable, que nul mieux que lui n'aurait pu entreprendre et mener à bonne fin. Tulane, après la guerre, avait donné au Muséum les collections de champignons qui contenaient les types de son magnifique ouvrage. Ces collections, qui étaient restées dans une maison aux environs de Paris, avaient eu grandement à souffrir de l'invasion et se trouvaient dans un état de bouleversement complet, M. Cornu les remit en ordre et vérifia toutes les espèces. Il y joignit et y intercalla les collections de Brébisson et de Desmazières, pour former l'herbier général mycologique du Muséum. Ce travail lui prit plus de trois années. Lorsqu'il fut achevé, plus de 15 000 échantillons avaient passé par les mains de notre savant cryptogamiste.

En même temps, d'autres collections étaient confiées à des botanistes spéciaux : les Mousses étaient revisées et classées par M. Bescherelle, les Lichens par Nylander, les Algues par M. Bornet.

Maxime Cornu vérifia aussi toutes les déterminations de la belle série de champignons moulés en cire exposée dans la galerie publique.

La mort d'Ad. Brongniart fut un coup de foudre pour le personnel des deux chaires ; car nous lui portions tous une affection filiale ; mais, notre vénéré maître avait si bien réorganisé le travail que notre marche était toute tracée, et que nous n'avions qu'à continuer chacun dans la voie qu'il nous avait indiquée.

Durant l'intérim, Cornu fut chargé des leçons d'organographie et de cryptogamie, et je pris soin des collections de plantes fossiles, qu'Ad. Brongniart m'avait recommandées peu de temps avant sa mort.

Pendant la période où l'enseignement lui fut confié (1876-1879), Cornu ajouta aux leçons orales et aux leçons pratiques, des herborisations cryptogamiques qui eurent le plus grand succès.

M. Van Tieghem ayant été nommé à la chaire d'organographie et physiologie végétales, laissée vacante par le décès d'Ad. Brongniart, M. Cornu fut son aide-naturaliste jusqu'en 1884, époque à laquelle il devint professeur de culture en remplacement de Decaisne.

C'est pendant qu'il était aide-naturaliste que Maxime Cornu, en raison de sa compétence toute spéciale, fut délégué par le gouvernement français à plusieurs conférences internationales ayant pour but d'édicter des mesures destinées à empêcher la propagation du phylloxera.

La première de ces conférences eut lieu à Berne, en 1876. Malgré les efforts de

M. Cornu, les mesures prises furent draconiennes et interdirent complètement dans les pays étrangers l'entrée des plantes venant de France. On lui sut néanmoins gré de l'énergie avec laquelle il avait défendu les intérêts français, et, après son retour, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur et Inspecteur général de l'agriculture, pour la sériciculture, la viticulture et les maladies des plantes.

Mais les horticulteurs de notre pays, à qui toute exportation se trouvait interdite, se plaignaient avec juste raison ; M. Cornu se fit l'écho de leurs plaintes, et notre gouvernement demanda la revision de la convention de Berne ; M. Cornu fut encore délégué à cette conférence, qui se tint dans la même ville, en 1881.

Il trouva ses collègues étrangers dans des dispositions peu favorables ; mais il les prit en particulier l'un après l'autre, leur donna des explications que sa grande autorité rendait convainquante, obtint d'eux qu'ils demanderaient à leur gouvernement de nouvelles instructions, et, après de nombreuses difficultés, arriva à faire modifier les décisions de la conférence dans un sens beaucoup plus libéral. On peut dire qu'en cette circonstance il sauva l'industrie horticole française, et on ne saurait lui en être trop reconnaissant.

Plus tard, il put compléter son œuvre. La Russie n'avait pas pris part à la seconde conférence de Berne, et l'introduction des plantes venant de France continuait à y être prohibée. Maxime Cornu, s'étant rendu, en 1894, au Congrès internationnal de pomologie, à Saint-Pétersbourg, entama des négociations avec le gouvernement russe et finit par obtenir, en 1896, son adhésion aux modifications que cette seconde conférence avait heureusement apportées aux dispositions législatives relatives au *Phylloxera*.

Ainsi M. Cornu, pendant la période où il fut aide-naturaliste, non seulement remplit scrupuleusement ses fonctions au Muséum, mais veilla avec zèle aux grands intérêts que le gouvernement lui avait confiés.

On pourrait croire que de telles occupations ne lui permettaient guère de continuer ses recherches de botanique et de faire paraître de nouveaux mémoires. La liste de ses travaux témoigne cependant que, durant ces années, ses publications ne furent ni moins nombreuses, ni moins importantes. Ce fut alors qu'il étudia les maladies de l'Érable, des Laitues, des Oignons, des Pommes de terre, des Véroniques, des Cinéraires, des Mûriers, des Pins, des Noyers, des Châtaigniers, des Platanes, etc., et une maladie de la Vigne, qui était venue se joindre aux fléaux sévissant déjà sur nos cépages : le Mildew.

Il ne se borna pas à ces questions de pathologie végétale, dont il s'était fait une véritable spécialité : il publia des travaux de cryptogamie pure sur les Urédinées, les Ustilaginées, les Ascomycètes, les Saprolégniées, les Agaricinées, la reproduction des Algues marines, et, parmi ces mémoires, on en trouve même d'une portée plus générale ; tels que ceux intitulés : *Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores et anthérozoïdes), chez les végétaux inférieurs ; — Rôle des végétaux inférieurs dans la nature ; — Application de la théorie des germes aux champignons parasites des végétaux (et spécialement aux maladies de la vigne)*; etc.

Il ne se renferma même pas dans le champ, pourtant bien vaste, de la cryptogamie, et publia des travaux d'anatomie et de physiologie végétales. Nous citerons ses recherches sur la structure des Crassulacées; sur le cheminement du plasma à travers les membranes vivantes non perforées; sur l'absorption des substances colorantes; sur l'importance de la paroi des cellules végétales dans les phénomènes de nutrition, sur l'absorption par l'épiderme des organes aériens; sur l'accroissement des radicelles; etc.

C'est aussi pendant cette période qu'il fut consulté par le gouvernement hellénique au sujet de la maladie sévissant sur les vignes d'Elide et de Patras, et par le gouvernement anglais, sur celle qui attaquait les vignes du Cap de Bonne-Espérance. Il rédigea, à cette occasion, deux rapports pleins d'intérêt, qui furent publiés par les gouvernements respectifs. Pour le premier il eut un collaborateur: M. Portes.

Nous voici arrivés à l'époque ou Maxime Cornu fut nommé professeur de culture (1884), et qu'on a appelée d'une assez heureuse expression : le tournant de sa vie; mais il faut bien reconnaître que ce tournant ne fut pas brusque.

En effet, si, à partir de cette date, Cornu dut diriger ses études dans le sens de la spécialité de sa chaire, il avait assurément des travaux de cryptogamie prêts à paraître, d'autres en voie d'exécution, et, heureusement pour la science, il ne les abandonna pas du jour au lendemain. Il ne pouvait non plus échapper aux conséquences de sa notoriété et empêcher qu'on le consultât pour les maladies des végétaux usuels. La pathologie végétale n'est-elle pas d'ailleurs une branche de la culture? En somme: en 1885, sur deux mémoires qu'il publie, il y en a un de cryptogamie; en 1886, sur huit il y en a six; en 1887, sur huit il y en trois; en 1888, sur quatre il y en a un; à partir de 1889, toute trace de cryptogamie disparaît dans ses travaux, et il ne publie plus que des mémoires de culture proprement dite. La transformation des études de Cornu dans le sens de sa chaire est alors tellement complète que presque tous ses mémoires paraissent dans les bulletins de la Société nationale d'agriculture de France.

Dans quel état M. Cornu, au moment de sa nomination, trouva-t-il la chaire de culture du Muséum? Je n'hésite pas à aborder cette question, et à m'inscrire contre certaines assertions qui pourraient finir par passer à l'état de légende. Quelques amis et admirateurs de notre regretté collègue, préoccupés sans doute de faire ressortir ses mérites, ont pu laisser entendre qu'au moment où il entra en fonctions, il trouva les services relevant de la culture dans un état d'abandon regrettable. Ce désir de lui rendre justice honore à la fois celui dont les qualités inspirèrent un tel sentiment et ceux qui l'éprouvèrent; mais, pour mettre en lumière un homme de la valeur de Cornu, il n'est nul besoin de jeter une ombre sur ce qui s'est fait avant lui et de s'exposer à accréditer cette idée que ses prédécesseurs ont pu être inférieurs à leur tâche.

En réalité, dans le service de la culture comme dans les autres services du Muséum, presque tous les hommes qui s'y sont succédés ont apporté quelque amé-

lioration, fondé quelque collection intéressante, publié quelque ouvrage important, dont ce service a fourni les matériaux et le sujet.

Thouin a créé une admirable collection de modèles d'instruments agricoles et horticoles, qui serait depuis longtemps exposée au public, si la partie du musée réservé aux collections afférentes au règne végétal n'avait toujours été déplorablement insuffisante. Il a décrit et figuré les pièces de cette collection dans un traité de culture qui a longtemps été classique, et qui résumait son enseignement.

De Mirbel, il est vrai, préoccupé d'études d'anatomie et de physiologie végétales, a plus marqué dans la science qu'il n'a laissé de traces matérielles de son passage à la culture; mais pourrait-on en dire autant de Decaisne, qui avait débuté dans ce service et qui l'aimait particulièrement? N'est-ce pas à lui qu'on doit la fondation de l'École d'arbustes qui borde la rue Buffon? Et n'a-t-il pas comblé ainsi une grande lacune au Muséum? N'a-t-il pas complété et soigné particulièrement la collection des arbres à fruits? N'en a-t-il pas fait la base de son grand ouvrage : *le jardin fruitier du Muséum*? Et pendant qu'il produisait cette œuvre magnifique, Naudin, son aide, sous son inspiration, ne rassemblait-il pas une incomparable collection de Cucurbitacées et n'instituait-il pas des expériences du plus haut intérêt sur l'hybridation et la formation des variétés?

Après la mort de Decaisne, je fus chargé pendant deux ans de l'intérim de la chaire de culture, dont je dus diriger les travaux concurremment avec ceux de ma chaire de botanique.

Pas plus que mes prédécesseurs je ne restai oisif.

Sur la nature du Muséum d'histoire naturelle et sur le rôle qu'il doit jouer je n'ai aucune hésitation. Pour moi, avant tout c'est un musée; ses collections sont sa raison d'être et doivent occuper le premier rang dans nos préoccupations. Ces idées étaient celles d'Ad. Brongniart, et Cornu a bien montré par la suite qu'elles étaient aussi les siennes.

C'est donc presque entièrement des collections de plantes vivantes que je m'occupai pendant le temps que dura l'intérim. Je formai la collection des Iris, qui n'existait pas encore; je complétai celle des Bambous; j'introduisis les premières Orchidées de serre tempérée et de serre froide; je portai la collection des Roses de 1 200 à 1 500 variétés; sachant que les terrains en bordure de la rue Buffon devaient être occupés par des constructions, je commençai à transporter la collection des arbustes dans le milieu du jardin et lui ajoutai de nombreuses espèces et variétés; je fis classer méthodiquement la collection des légumes, fis commencer un classement dans les serres, et fis publier, pour la première fois, outre la liste des graines, une liste des végétaux vivants à distribuer. C'est tout ce qui pouvait être fait en deux ans avec des ressources limitées.

M. Cornu ne reçut donc pas un service à l'état d'abandon, mais un service en voie de progrès, ce qui ne diminue en rien son mérite; car je me hâte de dire qu'avec sa prodigieuse activité il imprima à ce qui relevait de la culture une marche plus rapide que ne l'avaient fait ses prédécesseurs.

Dès son entrée dans la chaire, M. Cornu se trouva en face d'une difficulté. Le Jardin des plantes était en but à de vives critiques. Dans le public, dans les journaux, on le comparait aux autres jardins de Paris, et la comparaison n'était jamais à son avantage. On lui trouvait l'air vieux (ce qui n'est pas étonnant, puisqu'il date de près de trois siècles, et qu'il doit à cela de posséder un bon nombre d'arbres intéressants ayant atteint une grande taille), et l'on faisait ressortir surtout l'absence de pelouses et de massifs de fleurs. Le directeur même appuyait ces critiques près du professeur intérimaire. Je faisais la sourde oreille, bien certain que le changement demandé serait loin d'être une amélioration au point de vue scientifique. Le jardin des plantes, en effet, n'est nullement comparable aux autres jardins de Paris. Tout ce qu'on peut demander à nos squares, c'est de flatter la vue, et d'être, au milieu du mouvement et des bruits de la ville, des lieux de repos agréables. Le Jardin des plantes répond à un tout autre but : c'est, avant tout, un lieu d'étude ; c'est un établissement d'enseignement supérieur ; les cultures, quelles qu'elles soient, doivent y être instructives. Ce que lui demandent les personnes désireuses de profiter des ressources qu'on y trouve, ce sont des collections d'arbres, de légumes, de plantes économiques, etc., bien classées et bien étiquetées. Les considérations d'esthétique y sont absolument subordonnées aux nécessités de la science. On ne peut pas faire d'enseignement botanique avec des gazons et des fleurs doubles, ou même des massifs dans lesquels il est difficile de couper des échantillons.

Cornu, évidemment, savait cela tout aussi bien que moi; mais lui était-il possible de ne pas donner quelque satisfaction à l'opinion publique? Il ne le pensa pas et, de fait, s'il se fut maintenu dès le début dans une voie exclusivement scientifique, il eut été, sans aucun doute, vigoureusement attaqué et eut compromis, peut-être, la suite de son administration.

Il commença donc par embellir le jardin, et il réussit. Il avait, pour certaines parties, demandé un plan à M. Édouard André, et il ne pouvait mieux s'adresser. Le personnel de la chaire de culture exécuta parfaitement le travail. Aujourd'hui la partie centrale du Jardin des plantes fait bonne figure à côtés des Tuileries et du Luxembourg.

Ceci fait, M. Cornu revint aux collections instructives, et s'en servit même toutes les fois qu'il le put, pour l'ornementation. C'est ainsi qu'il fonda ou compléta les collections de Tulipes, de Jacinthes, de *Canna*, de *Pelargonium*, de Clématites, et tout particulièrement cette collection de Chrysanthèmes, la plus belle et la plus nombreuse assurément qui existe. Ce fut une de ses œuvres de prédilection, et il ne cessa de l'enrichir jusqu'à sa mort.

Il ne se borna pas, loin de là, aux collections de pleine terre : nous pouvons, entre autres, citer, dans les serres, la collection des *Nepenthes*, ces curieuses plantes dont les feuilles se terminent par une urne surmontée de son couvercle.

Mais la plus importante des collections qu'il forma fut celle des plantes tropicales utiles. Dans aucun des jardins étrangers on ne trouve un pareil ensemble.

C'est que Maxime Cornu avait promptement compris le besoin d'expansion de

notre pays et la part que le Muséum peut et doit prendre au développement de la France d'outre-mer.

« Au moment où Cornu entrait dans ses nouvelles fonctions, dit M. Thyselton Dyer, la France avait tourné de nouveau son attention sur un champ où, dans le passé, elle avait tout fait : l'entreprise coloniale. L'ambition de Cornu, et elle était légitime, fut d'utiliser les ressources un peu dormantes du Jardin des plantes dans un but très analogue à celui de Kew. Pour ma part, ce fut plus qu'un plaisir de lui fournir toute l'aide en mon pouvoir. L'agriculture est un grand agent de civilisation. Amener les tribus nomades et pillardes à des travaux agricoles est certainement l'une des plus efficaces parmi les entreprises des missionnaires. Cornu se lança dans cette voie avec une véritable passion. Ce qu'il accomplit, aussi bien pour les colonies françaises que pour l'enrichissement des jardins de son propre pays, avec des ressources plus limitées que celles dont nous disposons en Angleterre, est pour moi surprenant. »

Il n'y a rien à ajouter à cette appréciation d'un des hommes les plus compétents qui soient au monde.

C'est par une excellente utilisation des matériaux qu'il avait sous la main et par une correspondance des plus actives que notre collègue arriva à rendre de signalés services à nos colonies. Il obtint, au Muséum, des serres à multiplication, qui jusqu'alors manquaient, et bientôt il fit des semis, à l'aide de graines qui lui furent expédiées. Ses correspondants étaient des planteurs, des missionnaires, des officiers de marine ou d'infanterie de marine, des résidents, etc.

Il obtint aussi la nomination, dans un certain nombre de jardins coloniaux, comme directeurs ou jardiniers chefs, de jeunes horticulteurs sortant de l'école de Versailles, qu'il prenait pendant quelque temps dans son service de culture, pour achever de les former.

Bientôt il connut ainsi les végétaux les plus intéressants que chaque pays pouvait fournir, et ceux qui pouvaient être introduits avec quelques chances de succès dans les colonies qui ne les possédaient pas encore. Il put, de la sorte, demander à ses correspondants l'envoi en nombre de telle ou telle espèce de graines, et, d'autre part, il mit à leur disposition de jeunes pieds de végétaux qu'il pensait pouvoir prospérer par leurs soins.

C'est ainsi que M. Cornu a introduit sur la côte occidentale d'Afrique : le Giroflier, le Caoutchouc de Céara, le Poivrier Bétel, le Poivrier noir, le Maté, le Litchi, le Muscadier, le Patchouli, diverses variétés de Mangues, etc. Les parties élevées de Madagascar lui devront le Châtaignier.

Il serait facile d'allonger beaucoup cette liste des plantes envoyées par Cornu : elle est considérable. On la trouvera, du reste, dans une brochure intitulée : *Le Jardin des plantes de Paris (Muséum d'histoire naturelle) et les colonies françaises*, publiée à Paris en 1901. Cette brochure n'est pas signée de son nom ; mais elle a été évidemment écrite avec des documents puisés dans son service, et elle démontre à l'évidence qu'alors qu'on déplorait l'absence en France d'un établissement analogue

à celui de Kew, étudiant scientifiquement les questions de cultures coloniales, servant de lien entre les colonies, se faisant leur conseil et leur pourvoyeur, ce rôle était rempli depuis un certaine nombre d'années, et très activement, par le Muséum d'histoire naturelle.

De ces espèces de plantes, si libéralement envoyées, Cornu gardait un ou deux spécimens, et ces spécimens forment encore aujourd'hui une collection de plantes usuelles tropicales telle qu'il n'en existe pas de semblable.

Mais il ne se contentait pas d'expédier des plantes et des graines ; il envoyait des conseils, des instructions, des renseignements de toutes sortes, et cela constituait une correspondance énorme, dont il tenait à supporter seul toute la fatigue.

Enfin, dès 1888, il fit porter son cours du Muséum sur les cultures des régions tropicales, et ses leçons, sur des sujets qui n'avaient pas encore été traités à Paris, furent très appréciées. Plus tard, il fut appelé à donner le même enseignement à l'École nationale d'horticulture de Versailles.

Maxime Cornu était membre d'importantes commissions au ministère des Colonies et à celui de l'Agriculture. Il était entré en 1882, comme membre titulaire, à la Société nationale d'agriculture et en devint un des membres les plus actifs ; en 1887 il fut président de la Société botanique de France, et en 1889, 1892, 1897, président de la section de botanique de l'Association française pour l'avancement des sciences. La Société royale d'horticulture d'Angleterre, la Société allemande de botanique, la Société impériale des naturalistes de Moscou, la Société royale de botanique d'Edimbourg, l'Académie royale d'agriculture de Turin, etc. le comptaient parmi leurs membres correspondants.

Les travaux dont il se surchageait, dans l'ardeur de son zèle, auraient épuisé une constitution plus forte que la sienne. Sans être maladif, il avait un tempérament nerveux et ressentait très vivement les difficultés qu'il ne pouvait manquer de rencontrer dans les entreprises généreuses où il se lançait. De plus, il avait contracté, en Algérie, des fièvres dont les accès le reprenaient parfois. Dans son intérêt et dans le nôtre, il lui eut fallu, de temps en temps, quelques intervalles de calme et de repos. Du repos ! Il n'en prenait jamais, et il est malheureusement trop certain qu'il s'affaiblit, puis succomba à un labeur au-dessus de ses forces. Toutefois, pendant longtemps, sa volonté surmonta sa fatigue, et, en le voyant toujours aussi actif, on ne se doutait pas des changements qui se faisaient en lui. Sa mort fut pour nous tous une douloureuse surprise.

Elle rompt une union qu'on peut dire idéale ; car Maxime Cornu avait épousé la petite-fille d'Adolphe Brongniart. Il l'avait connue tout enfant et avait pu apprécier ses charmantes et éminentes qualités. Puisse-t-elle trouver quelque adoucissement à sa douleur dans les sympathies qui l'entourent, et dans cette conviction que celui qu'elle a perdu reste pour nous un modèle d'attachement au devoir et de dévouement au pays.

LISTE
DES OUVRAGES ET MÉMOIRES
PUBLIÉS DE 1866 A 1900

PAR

MAXIME CORNU

PROFESSEUR-ADMINISTRATEUR DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (1).

1866. — Découverte de l'Isoetes tenuissima.
Bull. Soc. bot. de France, *t. XIII*, *p.* 433.

1869. — Note sur deux Champignons nouveaux parasites, l'un sur Wolffia arrhiza, l'autre sur l'Erigeron canadense (en collaboration avec M. E. Roze).
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* 7.

— Note sur le Melandrium dioicum attaqué par un Ustilago.
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* 213.

— Note sur l'oospore du Myzocytium proliferum Schenk.
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* 222.

— Note sur le Chytridium roseum de By. et Wor.
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* 223.

— Sur un genre nouveau d'Algues conjuguées (Plagiospermum).
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* 239, *une planche.*

— Rapports sur plusieurs herborisations faites dans la session extraordinaire tenue à Pontarlier par la Société botanique de France.
Bull. Soc. bot., *t. XVI*, *p.* XCV *et* XCVI.

(1) Cette liste a été dressée par les soins de M. D. Bois, assistant de la chaire de culture au Muséum d'histoire naturelle.

1869. — Note sur deux nouveaux types génériques pour les familles des Saprolégniées et des Péronosporées (en collaboration avec M. Roze).

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (1er *sem.*, *p.* 651).

— Mémoire plus étendu sur le même sujet (en collaboration avec M. Roze).

Ann. Sc. nat., 5e *série*, *t. XI*, 2 *planches*.

1870. — Sur un fait intéressant de géographie botanique.

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 113.

— Sur les différents modes de conjugaison du Mesocarpus pleurocarpus, Algue conjuguée.

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 235.

— Vitalité des spores des Fougères et des Equisétacées.

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 328.

— Culture des sclérotes du Claviceps purpurea trouvé sur le blé, et du Claviceps microcephala recueilli sur deux Graminées (Cynodon dactylon et Nardus stricta).

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 286.

— Traité sur les préparations microscopiques (rédigé en 1870, avec la collaboration de MM. Groenland et Rivet. Paris, Savy, 1872).

— Saprolégniée nouvelle, parasite sur une espèce nouvelle d'Œdogonium.

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 297.

— Sur quelques Characées de Sologne.

Bull. Soc. bot., *t. XVII*, *p.* 302.

1871. — Sur deux espèces de Synchytrium, dont l'une nouvelle.

Bull. Soc. bot., *t. XVIII*, *p.* 23.

— Sur deux genres nouveaux de Saprolégniées (Rhipidium et Monoblepharis).

Bull. Soc. bot., *t. XVIII*, *p.* 58.

1871. — Spores mycéliales du Philobolus crystallinus (en collaboration avec M. Roze).

Bull. Soc. bot., *t. XVIII*, *p.* 298.

Découverte de quelques Algues (d'eau douce), intéressantes aux environs de Romorantin (Sphæroplea, Hydrodictyon).

Bull. Soc. bot., *t. XVIII*, *p.* 101.

1872. — Affinité des Myxomycètes et des Chytridinées.
Bull. Soc. bot., *t. XIX*, *p.* 70.

— Note sur zygospores du Mucor fusiger Lk.
Bull. Soc. bot., *t. XIX*, *p.* 143.

— Développement de l'Agaricus stercorarius et de son sclérote.
Bull. Soc. bot., *t. XIX*, *p.* 191.

— Champignon (Isaria) parasite sur un insecte (Rhynchites betuleti).
Bull. Soc. bot., *t. XIX*, *p.* 283.

— Identité du Phylloxera des feuilles et de celui des racines.
Comptes rendus de l'Acad. des sc. (9 *septembre*), *p.* 722.

— Courte note sur l'altération des racines causée par l'insecte ; trois modes de propagation du Phylloxera : au-dessus, à la surface et dans l'intérieur du sol.
Comptes rendus de l'Acad. des sc. (16 *décembre*), *p.* 1690.

— Monographie des Saprolégniées : Étude physiologique et systématique, 1re partie, 198 pages, 7 planches.
Ann. Sc. nat., 5e *série*, *t. XV*. *Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles.*

(Ce mémoire a obtenu le prix Desmazières pour l'année 1872, *Acad. des Sciences*).

1873. — Anatomie des altérations de la Vigne attaquée par le Phylloxera (racines et feuilles).
Bull. Soc. bot., *t. XX*, *p.* 37.

— Nouvelle espèce d'Entomophthora (parasite sur les pucerons du Vicia sativa).
Bull. Soc. bot., *t. XX*, *p.* 189.

— Lettre à M. Maurice Gérard sur les Champignons qui ont déterminé la mort des chenilles du Bombyx Rubi (Isaria), et du Chelonia Hebe (Entomophthora).
Bull. Soc. entomolog., *séance du* 9 *juillet* 1873.

— Première mention du Puccinia Malvacearum Mont., Urédinée originaire du Chili et introduite fortuitement en Europe.
Bull. Soc. bot., *t. XX*, *p.* 161.

— Étude sur la nouvelle maladie de la Vigne.
Recueils des Savants étrangers, *t. XXII*, *n°* 6, 46 *pages*, 3 *planches.*

1873. — Etude de la fécondation dans la classe des Champignons. Question proposée par l'Académie des sciences pour le grand prix des sciences physiques ; mémoire déposé le 1er juin 1873 (en collaboration avec M. Roze).

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (21 *juin* 1875).

— Réveil du Phylloxera; découverte de la mue du printemps ; parti qu'on peut en tirer dans la pratique.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (21 *avril*), *p.* 1002.

— Expériences prouvant l'identité du Phylloxera des feuilles et de celui des racines.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (21 *juillet*), *p.* 199.

— Abondance des Phylloxeras ailés ; région où ils se développent; conséquences pratiques.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (22 *septembre*), *p.* 650.

— Comparaison de la forme gallicole avec la forme radicicole du Phylloxera.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (29 *septembre*), *p.* 710.

— Rareté des galles, même sur les cépages américains ; expériences nombreuses en vue de les obtenir ; la nourriture des feuilles ne convient pas aux Phylloxeras.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (6 *octobre*), *p.* 766.

— Passage de l'insecte des feuilles aux racines par une chute volontaire.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (13 *octobre*), *p.* 825.

— Galles des Vignes phylloxérées : galles de tiges, vrilles et pétioles.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (20 *octobre*), *p.* 879.

— Renflements produits par le Phylloxera sur les radicelles de la Vigne ; description des renflements : leur mort est la cause de l'affaiblissement graduel de la Vigne.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (27 *octobre*), *p.* 930.

— Formation des renflements radicellaires.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (3 *novembre*), *p.* 1009.

— Découverte de la forme sexuée, sans suçoir, chez le Phylloxera vastatrix.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (3 *novembre*), *p.* 1015.

— Modifications successives et mort des renflements radicellaires.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (10 *novembre*), *p.* 1088.

1873. — Méthodes pour l'observation continue des racines ; mort des renflements radicellaires ; ils sont semblables dans les Vignes américaines.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (17 *novembre*), *p.* 1168.

— Mœurs du Phylloxera ; ses mues, intervalles qui les séparent.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (1er *décembre*), *p.* 1276.

— Étude de la nymphe; erreurs commises dans la description et les figures du Phylloxera.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (8 *decembre*), *p.* 1330.

— Hibernation du Phylloxera des racines et de celui des feuilles.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (17 *décembre*), *p.* 1423.

— Formes diverses du Phylloxera; éclosion de l'œuf ; comparaison des jeunes radicicoles et gallicoles, des hibernants et des sexués.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (22 *décembre*), *p.* 1478.

— Recherches sur les hibernants ; réveil artificiel.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (29 *décembre*), *p.* 1534.

1874. — Effets de la gelée sur les plantes attaquées par des Champignons parasites.

Bull. Soc. bot., *t. XXI*, *p.* 55.

— De la fécondation chez les Algues et en particulier chez l'Ulothrix seriata (sp. nova).

Bull. Soc. bot., *t. XXI*, *p.* 72.

— Liste de quelques Champignons parasites récoltés à Meudon (en collaboration avec M. Roze).

Bull. Soc. bot., *t. XXI*, *p.* 160.

— Vitalité des spores du Sphæroplea annulina.

Bull. Soc. bot., *t. XXI*, *p.* 103 *et* 105.

— Expériences sur la propagation du Puccinia Malvacearum.

Bull. Soc. bot., *t. XXI*, *p.* 292.

— Conférence sur le Phylloxera et les résultats acquis jusqu'à ce jour devant la Société d'encouragement, 19 mai 1874.

— Influence des chaleurs printanières sur le Phylloxera : fin de l'hibernation au-dessus de 10°.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (4 *mai*), *p.* 1285.

1874. — Méthode suivie pour la recherche de la substance la plus efficace pour combattre le Phylloxera à la station viticole de Cognac; éliminations successives.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (9 *novembre*), *p.* 1042.

— Résultats généraux de l'élimination et faits acquis.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (16 *novembre*), *p.* 1140.

— Note sur le même sujet.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (23 *novembre*), *p.* 1189.

— Note sur le même sujet.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (7 *décembre*), *p.* 1314.

— Note sur le même sujet.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (14 *décembre*), *p.* 1388.

— Origine du Phylloxera de Prégny près Genève (Suisse).

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (30 *novembre*), *p.* 1237.

1875. — Altérations des radicelles de la Vigne sous l'influence du Phylloxera.

Bull. Soc. bot., *t. XXII*, *p.* 290.

— Récolte de quelques Cryptogames rares aux environs de Montpellier : Gyrophagmium, Montagnites, etc.

Bull. Soc. bot., *t. XXII*, *p.* 88.

— La botanique et ses applications, leçon professée au Muséum pour l'ouverture du cours (1875).

Revue scientifique, 10 *juillet* 1875.

— Galles phylloxériques développées spontanément sur des cépages européens.

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (16 *août*), *p.* 327.

— Altérations déterminées sur la Vigne par le Phylloxera; cause de ces altérations (grosses racines, racines menues).

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (26 *octobre*), *p.* 737.

— Altérations (radicelles et jeunes feuilles).

Comptes rendus de l'Acad. des sc. (22 *novembre*), *p.* 950.

— Expériences faites à la station viticole de Cognac pour combattre le Phylloxera (en collaboration avec M. Mouillefert).

Première partie : Exposé de la méthode, par Maxime Cornu.

Recueil des savants étrangers, *t. XXV*, *n°* 3.

1876. — Nouveaux moyens de conserver les préparations microscopiques.

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 25.

— Où doit-on chercher les organes fécondateurs chez les Urédinées et les Ustilaginées?

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 120.

— Culture du Melampyrum arvense, parasite sur le Blé.

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 195.

— Note sur quelques plantes cryptogames recueillies aux environs de l'Isle-Adam.

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 401.

— Découverte de l'Ustilago hypogæa Tul., parasite sur les racines du Linaria spuria.

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 333.

— Note sur le Ptychogaster albus Cdora.

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 359.

— Liste des espèces recueillies dans les excursions faites par la Société botanique (session mycologique).

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 323, 334, *etc.*

— Description d'une nouvelle espèce de Peronospora, P. Fragariæ, parasite sur le Fraisier (en collaboration avec M. Roze).

Bull. Soc. bot., *t. XXIII*, *p.* 34.

— Spermaties des Ascomycètes ; leur nature, leur rôle physiologique.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *seance du* 3 *avril* 1876.

— Reproduction des Ascomycètes (stylospores et spermaties). Étude morphologique et physiologique.

Ann. Sc. nat., 6e *série*, *t. III*, 60 *pages*, 3 *planches*.

1877. — Note sur la récolte des Champignons hypogés.

Bull. Soc. bot., *t. XXIV*, *p.* 13.

— La structure anatomique ne dévoile pas forcément les soudures des organes.

Bull. Soc. bot., *t. XXIV*, *p.* 148.

— Remarques sur quelques Saprolégniées nouvelles.

Bull. Soc. bot., *t. XXIV*, *p.* 226.

1877. — Unité des fonctions dans le règne végétal; leçon professée au Muséum d'hist. nat. pour l'ouverture du cours.

Revue scientifique du 28 *avril* 1877.

— Développement de l'Agaricus cirrhatus aux dépens d'un sclérote.

Bull. Soc. bot., t. XXIV, p. 363.

— Note sur les Podisoma.

Bull. Soc. bot., t. XXIV, p. 211, *reporté t. XXV, après la séance du* 22 *mars* 1878.

— Développement de quelques sclérotes (Sclerotium complanatum; Typhula phacorrhiza Fr.) (Scl. varium; Peziza sclerotiorum Lib.).

Bull. Soc. bot., reporté t. XXV, après la séance du 10 *mai* 1878.

— Maladie des raisins des vignobles narbonnais (Phoma uvicola Berk. et Curtis).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., 1877, *seance du* 23 *juillet* 1877.

— Champignons rares ou nouveaux pour la flore des environs de Paris (Taphrina, Peronospora, Endophyllum).

Bull. Soc. bot., reporté t. XXV. après la séance du 24 *mai* 1878.

— Rapport sur les excursions faites par la société botanique (session mycologique).

Bull. Soc. bot., t. XXIV, p. 312, 336, 351 *et* 356.

— Note sur l'Anthracnose (Phoma uvicola) et le Cladosporium viticolum.

Bull. Soc. bot., t. XXIV, séance du 25 *octobre* 1877.

— Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores, anthérozoïdes) chez les végétaux inférieurs.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 5 *novembre* 1877.

— Cheminement du plasma au travers des membranes vivantes non perforées.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 15 *janvier* 1877.

1878. — Note sur quelques Champignons des environs de Paris. — Morphologie de quelques Hyménomycètes.

Bull. Soc. bot., t. XXV, 10 *mai.*

— Le Phylloxera.

Conférence à la Sorbonne devant l'Association scientifique de France, le 2 *février* 1879 : *publication dans la* Revue scientifique *du* 23 *février* 1879. *Un résumé rédigé également par l'auteur a paru à la même époque dans le Bulletin de l'Association.*

1878. — Note sur quelques Champignons de la Flore de France (Exoascus Pruni, Synchytrium Taraxaci, etc.).

Bull. Soc. bot., 28 *juin* 1878.

— Études sur le Phylloxera.

Recueil des savants étrangers, t. XXVI, n° 1 : 357 pages; 24 planches en couleur, dessinées par l'auteur.

— Notes et remarques sur les Urédinées; Rœstelia se montrant en dehors de la saison ordinaire.

Bull. Soc. bot., t. XXV, 12 *juillet.*

— Anatomie des lésions déterminées sur la Vigne par le Champignon de l'Antrachnose (Phoma uvicola Berk. et Curtis).

Bull. Soc. bot., t. XXV, 18 *juillet* 1878.

— Conservation et culture des végétaux inférieurs pour les recherches et pour l'enseignement.

Congrès international de botanique, Paris, 1878.

— Absorption des substances colorantes et nouvelle théorie des phénomènes de nutrition (en collaboration avec M. Em. Mer).

Congrès international de bot., Paris, 1878.

— Épidémie causée sur des insectes (Syrphus mellinus) par un Champignon parasite (Entomophthora) (en collaboration, avec M. Ch. Brongniart).

Association française pour l'avancement des sciences, Paris, 1878.

— Note sur les générations alternantes des Urédinées; forme spéciale de Rœstelia lacerata.

Association française, Paris, 1878.

— Note sur le Rhizopogon luteolus et le Lenzites sæpiaria.

Bull. Soc. bot., t. XXV, séance du 8 *novembre.*

— Note sur deux Ustilaginées.

Bull. Soc. bot., t. XXV, séance du 22 *novembre.*

— Analogie des Penicillium avec les Hypomyces.

Bull. Soc. bot., XXIV, p. 161, *et surtout l'H. miliarius, t. XXVI*, 8 *novembre.*

— Péronosporées de France.

Bull. Soc. bot., t. XXV, séance du 13 *décembre.*

— Maladie des taches noires de l'Érable (Rhytisma acerinum).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 22 *juillet* 1878.

1878. — Aucun mycélium n'intervient dans la formation et dans la destruction normale des renflements développés sous l'influence du Phylloxera.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 5 *août* 1878.

— Importance de la paroi des cellules végétales dans les phénomènes de nutrition.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 12 *août* 1878.

— Maladie des Laitues nommée le Meunier (Peronospora gangliiformis Berk.).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 18 *novembre* 1878.

— Maladie des plantes déterminées par les Peronospora. Essai de traitement, application au Meunier des Laitues.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 9 *décembre* 1878 *(mémoire lu).*

1879. — Note sur l'Hypocrea alutacea.

Bull. Soc. bot., t. XXV, séance du 8 *février.*

— Note sur un type nouveau de tiges anormales (Sempervirum et Greenovia).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 17 *mars* 1879 *(mémoire lu).*

— Collection de six à sept cents dessins d'après nature représentant des plantes cryptogames diverses.

— Maladie nouvelle qui fait périr les Rubiacées des serres chaudes (Anguillules).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., t. LXXXVIII, p. 668.

— Le charbon de l'Oignon ordinaire, maladie nouvelle, originaire de l'Amérique, causée par une Ustilaginée.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., t. LXXXIX, p. 51.

— Sur la reproduction des Algues marines.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., t. LXXXIX, p. 1049.

— Observations nouvelles sur le Rhytisma acerinum, maladie des taches noires de l'Érable ; culture de cette espèce.

Bull. Soc. bot., 2e *série, t. I, p.* 263.

— Analogie des Bactéries et des Oscillaires.

Bull. Soc. bot., 2e *série, t. I, p.* 41 *et* 44.

— Note sur l'Herbier général du Muséum.

Bull. Soc. bot., 2e *série, t. I, p.* 69.

1879. — Maladie causée dans les serres chaudes par une Anguillule.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. I*, *p.* 142.

— Valeur des caractères anatomiques au point de vue de la classification des espèces de la famille des Crassulacées.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. I*, *p.* 146.

— Epidémies nouvelles sévissant sur les insectes ; Diptères (Scatophaga) tués par un Champignon (Entomophthora) (en collaboration avec M. Ch. Brongniart).

Association française pour l'avancement des sciences, *session de Montpellier.*

— Maladies nouvelles pour l'Europe, à propos d'une Ustilaginée, parasite sur l'Oignon ordinaire (Urocystis Cepulæ Farlow).

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. I*, *p.* 263.

— Sur une forme tératologique de l'Erica cinerea.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. I*, *p.* 297.

— Observations et remarques nouvelles sur l'Anthracnose.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. I*, *p.* 319.

1880. — Remarques sur le Phoma uvicola Berk. et Curtis, et sur les caractères scientifiques tirés des pycnides.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 38.

— Note sur quelques Champignons.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 124.

— Quelques Champignons de la Flore de France.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 144.

— Cryptogames recueillies dans les environs de Gisors (en collaboration avec M. Ch. Brongniart).

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 160.

— Expériences sur les générations alternantes des Urédinées.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 179.

— Observations nouvelles sur l'Urocystis Cepulæ Farlow, maladie des Oignons.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 38.

— Note sur quelques parasites des plantes vivantes ; générations alternantes, Pezizes à sclérotes.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 209.

1880. — Liste des espèces de Cryptogames recueillies à Montmorency.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 267.

— Observations sur le Peziza Sclerotiorum et sur quelques Champignons présentés à la Société botanique.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. II*, *p.* 262.

— Alternance des générations chez quelques Urédinées.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *t. XCI*, *p.* 98.

— Le Mildew, Péronospora des Vignes (Peronospora viticola Berck. et Curt.).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *t. XCI*, *p.* 911.

— Application de la théorie des germes aux Champignons parasites des végétaux et spécialement aux maladies de la Vigne.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *t. XCI*, *p.* 960.

— Rapport officiel au gouvernement hellénique sur des échantillons de Vigens malades provenant des provinces d'Élide et de Patras (en collaboration avec M. Portes).

Ce rapport a été traduit par M. Gennadius, inspecteur général de l'Agriculture en Grèce et publié avec les dessins (Athènes, 1880).

— Rapport officiel au gouvernement anglais sur des échantillons de Vignes malades recueillies au Cap de Bonne-Espérance.

La traduction a paru dans le Times *du Cap*, *juin* 1880.

1881. — Développement de quelques Hypomyces.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 14 *janvier).*

— Contributions à l'étude morphologique de l'anneau chez les Agaricinées.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 28 *janvier).*

— Note sur des pucerons attaqués par un Champignon.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *séance du* 11 *avril.*

— Note sur le Phytophthora infestans de By. (maladie des Pommes de terre) et les spores dormantes qui l'accompagnent (Pythium vexans de By. et Artrotrogus hydnosporus Mont.).

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 25 *mars).*

— Note sur quelques maladies des plantes :

I. Æcidium luminatum, Urédinée nouvelle pour l'Europe.

II. Maladie des Véroniques.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 11 *mars).*

1881. — Développement anormal des racines de Cycadées sous l'influence d'une Algue parasite.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (seance du* 8 *avril).*

— Rôle des Champignons inférieurs dans la nature (en collaboration avec M. Ch. Brongniart).

Association française pour l'avancement des sciences, session d'Alger, 1 *planche.*

— Explication mécanique de quelques particularités relatives à l'accroissement des radicelles des plantes.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 18 *avril).*

— Accidents survenus dans les traitements effectués dans les vignobles du Midi.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *séance du* 10 *juillet.*

— Note sur quelques Champignons de France.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 25 *novembre).*

— Hyménomycètes parasites sur des arbres d'Australie.

Bull. Soc. bot., 2e *série*, *t. III (séance du* 9 *décembre).*

— Prolongation de l'activité végétative dans les cellules chlorophylliennes sous l'influence d'un parasite.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *seance du* 26 *décembre.*

— Rapport général (officiel) sur les travaux de la Conférence réunie à Berne, du 3 octobre au 3 novembre 1881, pour la revision de la Convention phylloxérique internationale. Berne, imprimerie K.-J. Wyss.

— Études sur les Péronosporées. Paris, Gauthier-Villars, 1881-1882.

— I. Péronospora des Laitues : 40 pages, 1 planche.

— II. Péronospora de la Vigne, 76 pages, 5 planches chromolithographiées.

1882. — Mémoire sur le dépérissement et la mort des Mûriers.

Rapport adressé à M. le ministre de l'Agriculture (Bull. du ministère de l'Agriculture, 6e *fascicule).*

— Note sur une maladie des Cinéraires cultivées ; méthode pour l'enrayer.

Soc. nat. et centr. d'horticulture de France, *décembre* 1882.

— Absorption par l'épiderme des organes aériens.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *séance du* 18 *septembre.*

— Nouvel exemple de génération alternante chez les Urédinées (Æcidium de la Renoncule rampante et Puccinie des Roseaux).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *seance du* 26 *juin.*

1883. — La rouille des Pins.

Revue forestière, mars 1883.

— Note sur les Vignes tubéreuses.

Bull. de la Soc. nat. et centr. d'horticulture de France, p. 194 (*avril* 1883).

— Contribution à l'étude des Ustilaginées.

Bull. Soc. bot. de France, 26 *janvier* 1883.

— Mémoire sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues.

Ann. des Sc. bot., t. XV, 27 *pages*, 3 *planches.*

1884. — Dépérissement des Noyers à la suite des grands froids.

Soc. nat. d'Agric. (fevrier), p. 54.

— Maladie des Châtaigniers.

Session annuelle de la Société des Agriculteurs de France. Travaux de la section de sylviculture, p. 368.

— Expérience sur la maladie des Platanes (Fusarium Platani).

Soc. nat. d'Agric. (juin), p. 408.

— Origine des Anguillules parasites qui dévastent les champs de Betteraves.

Soc. nat. d'Agric. (novembre), p. 408.

1885. — Note sur la possibilité de la culture de certains Champignons comestibles.

Congrès international de botanique et d'horticulture d'Anvers (août).

— Progrès de l'enseignement de la botanique en France, depuis le dernier congrès international (1878) de botanique et d'horticulture.

Congrès international de botanique et d'horticulture d'Anvers (août).

1886. — Nouvel exemple de générations alternantes chez les Champignons urédinés (Cronartium asclepiadeum et Peridermium Pini, corticolum).

Comptes rendus de l'Acad. des sc., séance du 19 *avril.*

— Sur la culture du Maïs Cuzco et de la Courge de Siam.

Soc. nat. d'Agric., p. 62.

— Sur le Peronospora viticola (Mildew).

Soc. nat. d'Agric., p. 124, 205, 336.

— Sur les Cryptogames qui attaquent les Pins (Peridermium Pini et Cronartium asclepiadeum).

Soc. nat. d'Agric., p. 248.

1886. — Sur la rouille grillagée du Poirier causée par une rouille du Juniperus macrocarpa.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 283.

— Compte rendu des travaux du Congrès tenu à Florence pour l'étude des maladies parasitaires de la Vigne autres que le Phylloxera (à titre de délégué officiel du gouvernement); note sur le mal nero et sur l'aubernage.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 566.

— Note sur une galle des feuilles de Chêne (Neuroterus Malpighi).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 610.

— Sur l'inocuité des composés cuivreux contenus dans le vin des Vignes traitées par le sulfate de cuivre.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 639.

1887. — Sur l'Ajonc marin.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 44.

— Note sur des fruits frais introduits en Europe (Litchi, Avocats, Mango, Anone, Chayote).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 103.

— Note sur les produits alimentaires exotiques présentés au Concours général agricole de Paris.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 125.

— Note sur une présentation de deux Haricots nouveaux (Phaseolus lunatus, provenant de Madagascar, et Phaseolus radiatus, venant du Turkestan).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 243.

— Note sur l'Argan des Marocains ; présentation de graines et de plante vivante.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 377.

— Note sur la maladie des Platanes (Nectria pyrochroa Tulasne).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 459.

— Histoire sommaire de la rouille du Blé.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 535.

— Rapport sur la rouille du Blé et la destruction obligatoire de l'Épinevinette.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 623.

1888. — Note sur le Voandzou.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 340.

— Présentation et note sur deux fruits coloniaux récemment introduits en France dans le commerce (Mangue et Avocat).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 433.

— Sur la germination des spores des Ustilaginées (rouille du Blé).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 544.

— Note sur une Orge nue de l'Extrême-Orient (Orge du R. P. Heudes).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 558.

1889. — Sur la floraison et la fructification de la Canne à sucre.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 33.

— Note sur le Mil chandelle (Penicillaria spicata).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 34.

— Sur des Topinambours obtenus de graines.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 269.

— Note sur le commerce et la production horticoles dans le midi de la France.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 270 *et* 274.

1890. — Sur l'emploi de la tannée dans les jardins du Muséum.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 215.

1891. — Sur la Canne à sucre.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 30.

— Note sur les Anones.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 56.

— Note sur la vente des Bananes à Paris.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 524.

— Note sur les Agaves textiles.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 655.

— Sur le Lactarius deliciosus (Champignon comestible).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 735

1892. — Méthode pour assurer la vitalité des graines provenant des régions tropicales lointaines.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *t. II*, *p.* 1094.

1892. — Le Kendyr du Turkestan (Asclepias sibirica, var. odorata).

Bull. de la Soc. d'acclim., *p.* 637.

— Note sur les Luffa.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 418.

— Note sur les Kakis du Japon.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 582.

— Sur la blessure des fruits.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 582.

— Note sur le « Manuel pratique des cultures tropicales et les plantations des pays chauds ».

Soc. nat. d'Agric., *p.* 610.

1893. — Le Cyphomandra betacea (Tomate en arbre).

Bull. de la Soc. d'acclim., *p.* 314.

— Importation de fruits nouveaux.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 30 *et* 34.

— Sur les fruits du Cap.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 199.

— Sur deux légumes nouveaux (Radis du Turkestan et Carotte de Boukhara).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 691.

— Préface du « Manuel des cultures tropicales » par MM. Sagot et Raoul. (Paris, Challamel, 1893).

— Préface du « Dictionnaire d'horticulture » par M. D. Bois. (Paris, Paul-Klincksieck, 1893).

1894. — Le Kola Ballayi (sp. nova).

Assoc. française pour l'Avancement des sc., *session de Caen*, *t. I*, *p.* 165.

— Cynodon dactylon comme plante fourragère en pays tropical

Soc. nat. d'Agric., *p.* 76.

— Le bétail dans les pays chauds.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 89.

— Sur une maladie de Canne à sucre.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 200.

1894. — Les Palmiers Dattiers.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 279.

— Sur l'effeuillage des Vignes du Beaujolais.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 680.

1895. — La végétation du Blé.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 187.

— Un nouveau mode de greffe.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 367.

— Le bouturage d'été.

Bull. Soc. d'Hortic., *p.* 156.

— Nouveau procédé de multiplication ; greffe herbacée sur germination.

Bull. Soc. d'Hortic., *p.* 505.

1896. — Sur un genre nouveau de Pontedériacées d'Afrique ; Schœnlandia gabonensis Cornu.

Bull. Soc. bot., *p.* 21.

— Sur deux Commelynées de l'Afrique équatoriale.

Bull. Soc. bot. de France, *p.* 26.

— Note sur le Colea floribunda Boj. et les Crescentiées cultivés au Muséum.

Bull. Soc. bot. de France, *p.* 400.

— Note sur le Quassia africana.

Bull. Soc. bot. de France, *p.* 523.

— Sur l'émigration et la colonisation.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 435.

— Sur le Congrès de l'Association pomologique.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 493.

— Variation de couleur violette dans la Pomme de terre blanche (Institut de Beauvais).

Soc. nat. d'Agric., *p.* 516.

— Note sur une Cuscute du Turkestan (Cuscuta Lehmanniana Bunge).

Bull. Soc. bot. de France du 11 *décembre* 1896.

— L'acclimatation végétale en Tunisie, et le jardin d'essai de Tunis.

Revue des Sciences pures et appliquées, *p.* 1080.

1897. — A propos de nouvelles plantes à caoutchouc.

Assoc. française pour l'avancement des sciences. Saint-Etienne, 1897.

— Sur l'influence de la durée de la période de végétation des plantes sur leur récolte.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 119.

— Sur les Camphriers cultivés dans le Midi.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 131.

— Note sur la structure des fruits de l'Argan du Maroc.

Bull. Soc. bot. de France, *p.* 181.

— Emission d'eau liquide par les végétaux. Méthode nouvelle pour cette étude.

Comptes rendus de l'Acad. des sc., *p.* 666.

— Présentation de fleurs d'une espèce nouvelle de Duparquetia, obtenue de semis faits dans les serres du Muséum (Duparquetia Bailloni).

Bull. Soc. bot. de France, *p.* 423.

1898. — Sur le greffage du Châtaignier sur Chêne.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 647.

— Le Jardin des Plantes et les Colonies françaises. (Paris. Imprimeries réunies, 1898.)

— Plantes économiques coloniales groupées suivant leur utilisation.

Bull. Assoc. des anciens élèves de l'École nation. d'horticulture de Versailles, *p.* 555.

1899. — Sur les cultures du Tonkin.

Soc. nat. d'Agric., *p.* 409.

1900. — Où la culture du Coton doit être conseillée dans nos colonies d'Afrique.

Soc. nat. d'Agric., 7 *février* 1900.

— Notice sur M. Roze. (Discours prononcé sur sa tombe le 28 mai.)

Bull. Soc. bot. de France.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TROISIÈME VOLUME

DE LA QUATRIÈME SÉRIE

MÉMOIRES

Jean le Roy de la Boissière et Daniel Rabel peintres d'histoire naturelle au commencement du XVIIe siècle, par M. E.-T. Hamy 1
Lichenes extra-Europæi a pluribus collectoribus ad Museum parisiense missi et ab A.-M. Hue elaborati (suite et fin) 21
Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la mer Rouge, par M. Charles Gravier (suite) 147
Revision de quelques espèces d'Oiseaux de la Chine occidentale et méridionale, par M. E. Oustalet 269

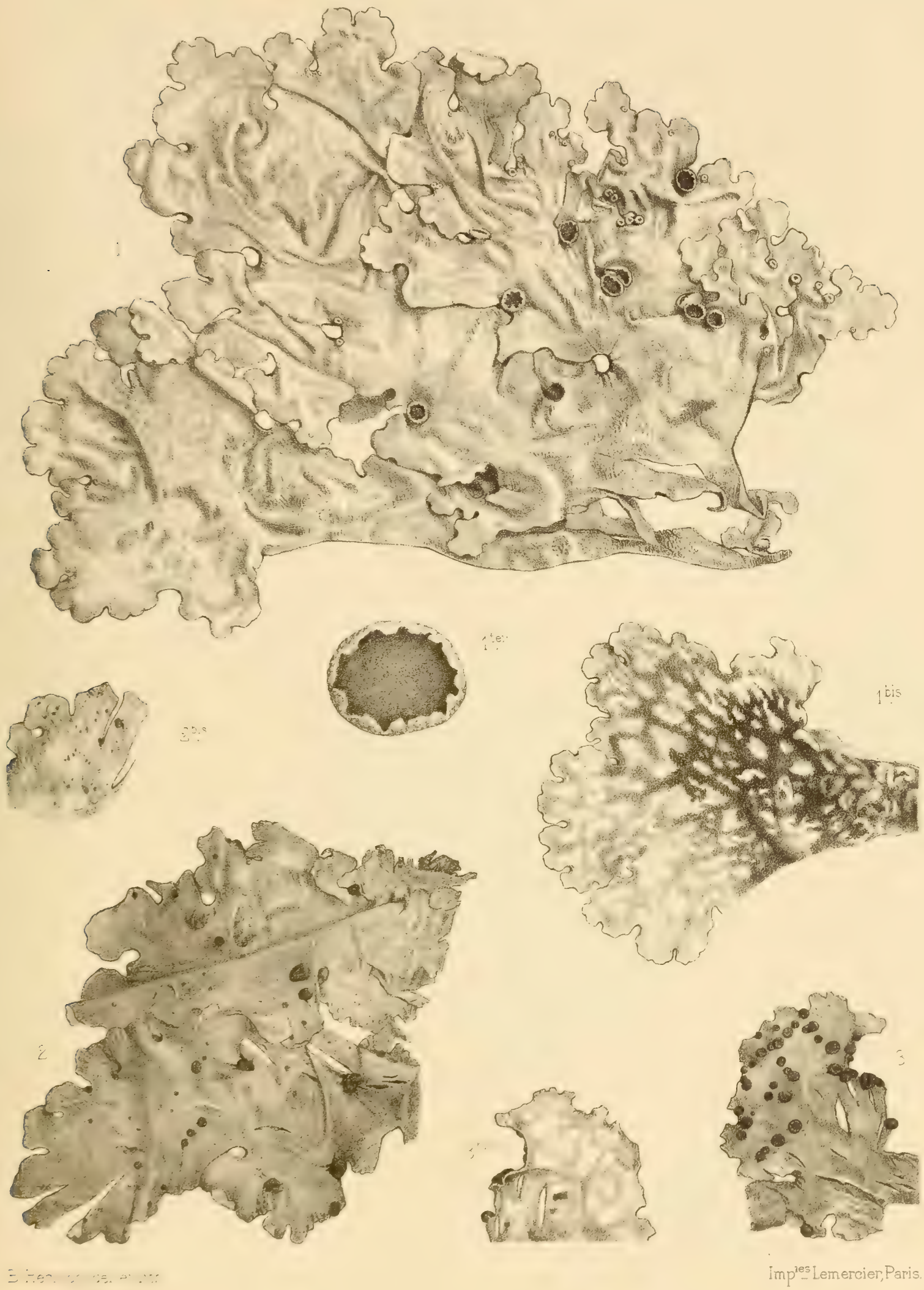
BULLETIN

Inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul au Muséum d'Histoire naturelle le 14 juillet 1901.
Discours de M. Edmond Perrier III
Discours de M. Armand Gautier X
Discours de M. Arnaud XII
Discours de M. E. David XVI
Discours de M. Pugliesi Conti XVIII
Maxime Cornu. — Notice nécrologique par M. Édouard Bureau XIX
Liste des Ouvrages et Mémoires publiés de 1866 à 1900 par Maxime Cornu XXX

TABLE DES PLANCHES

I. — Lobaria dissecta. — L. pulmonaria f. tenuis.
II. — Sticta Richardi var. divulsa. — S. homœophylla. — Lobaria erosa. — L. subdissecta.
III. — Sticta fossulata. — S. cellulifera.
IV. — Sticta dichotomoides. — S. filicina. — S. aurora. — S. sinuosa. — S. orygmæa.
V. — S. hypopsiloides. — S. platyphylla.
VI. — S. horrida. — S. cyphellulata. — S. endochrysoides. — S. sinuosa, var. caperata — S. granulifera.
VII. — Aphroditiens de la mer Rouge.
VIII. — Aphroditiens de la mer Rouge.
IX. — Aphroditiens, Amphinomiens de la mer Rouge.
X. — Amphinomiens, Palmyriens, Glycériens de la mer Rouge.
XI. — Oligura Dejeani. — Calliope Davidi.
XII. — Actinodura Souliei.

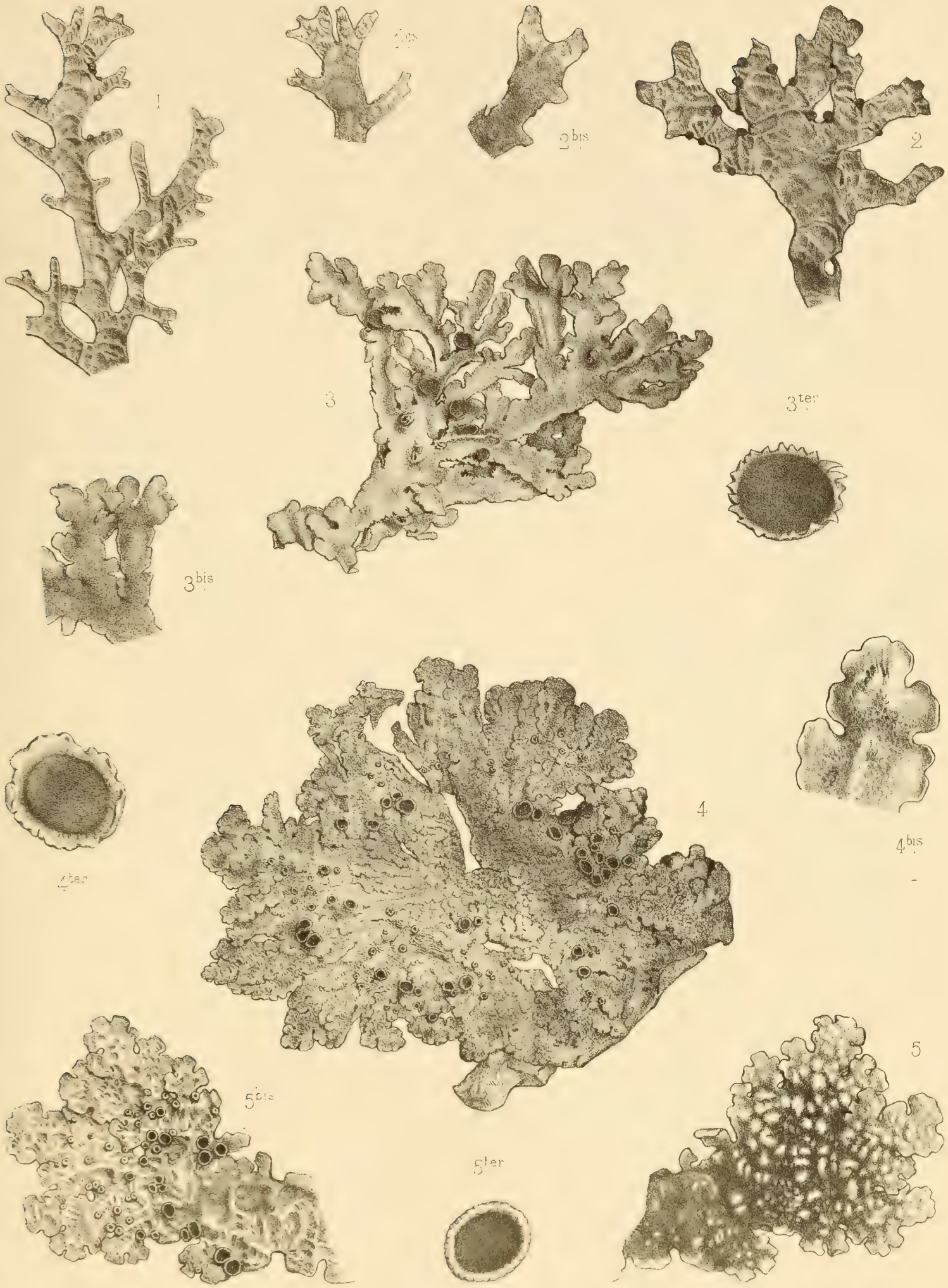
4746-01. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.



Imp.ies Lemercier, Paris.

1 et 1ter _ Lobaria dissecta (Ach.) Hue. _ 2 et 3. _ Lobaria pulmonaria f. tenuis Hue

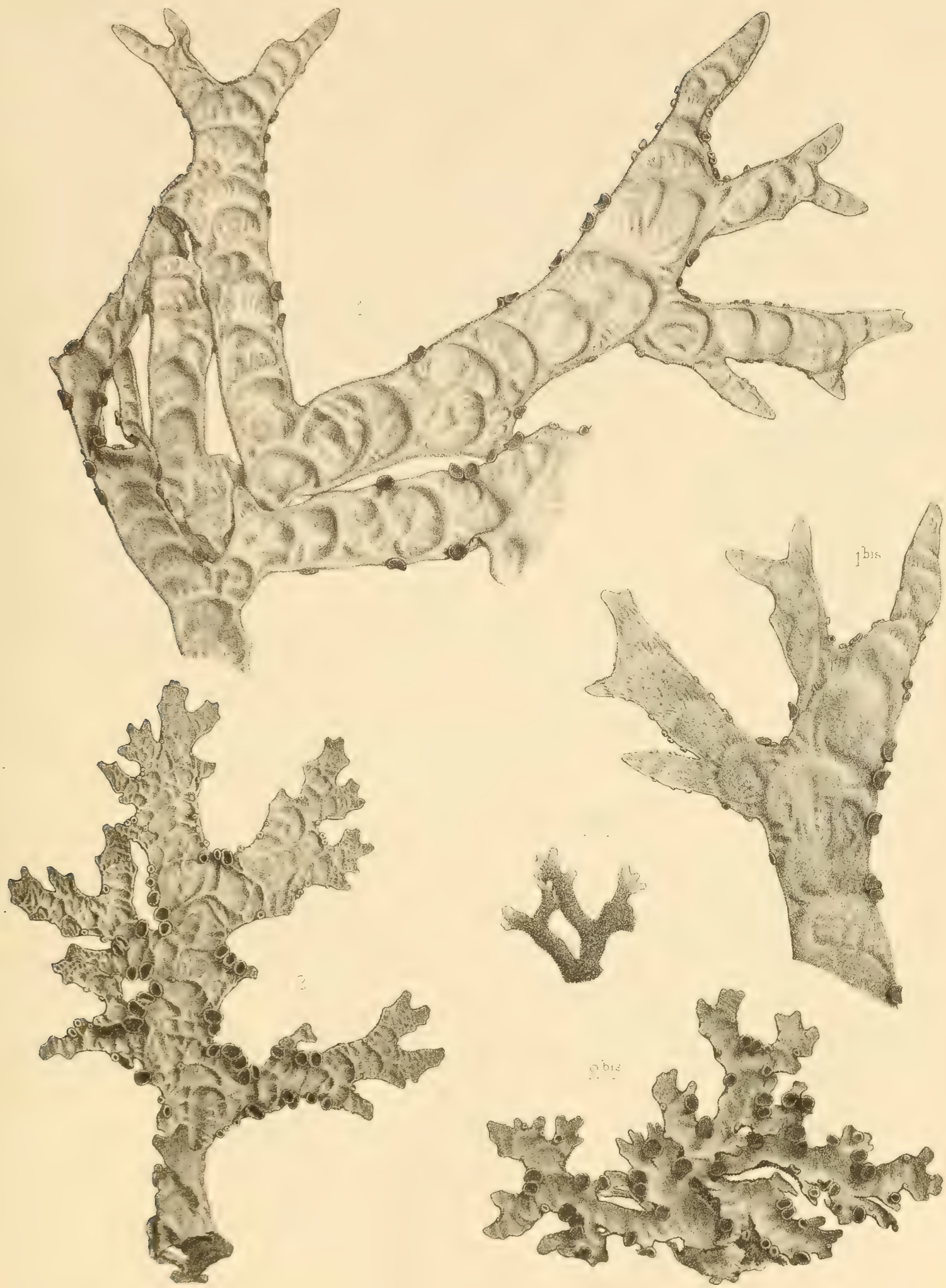
Masson et Cie Edit., Paris.



B. Hennecq del. et lith. Imp.es Lemercier, Paris.

1 et 2._Sticta Richardi *var.* divulsa *(Tayl.) Hue.* _3._Sticta homœophylla *Nyl.*
4._Lobaria erosa *(Eschw.)* Forssell._5 et 5ter._Lobaria subdissecta *(Nyl.) Hue.*

Masson et Cie Edit. Paris.



Imp.les Lemercier, Paris.

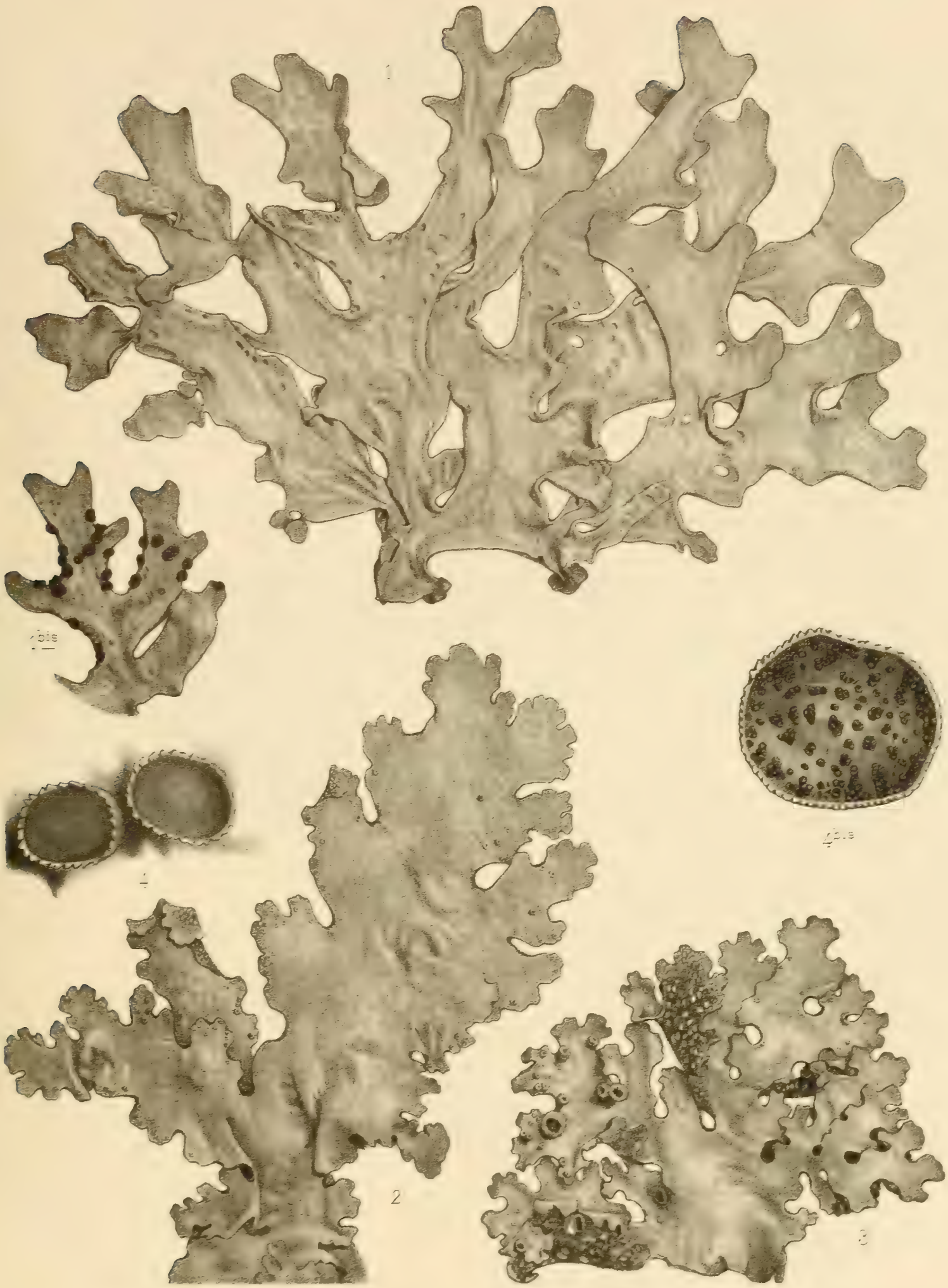
1 et 1bis. — Sticta fossulata *Duf.* — 2 et 2ter. — Sticta cellulifera *Hook. et Tayl.*

Masson et Cie Edit. Paris.

B. Herincq del. et lith. Imp.les Lemercier Paris.

1 et 1bis_ Sticta dichotomoides *Nyl.*_ 2._ Sticta *(Stictina)* filicina *(Ach.) Hue.*
3._Sticta aurora *D.N.*_ 4 et 4ter_Sticta sinuosa *Pers.*_ 5._Sticta orygmæa *Ach.*

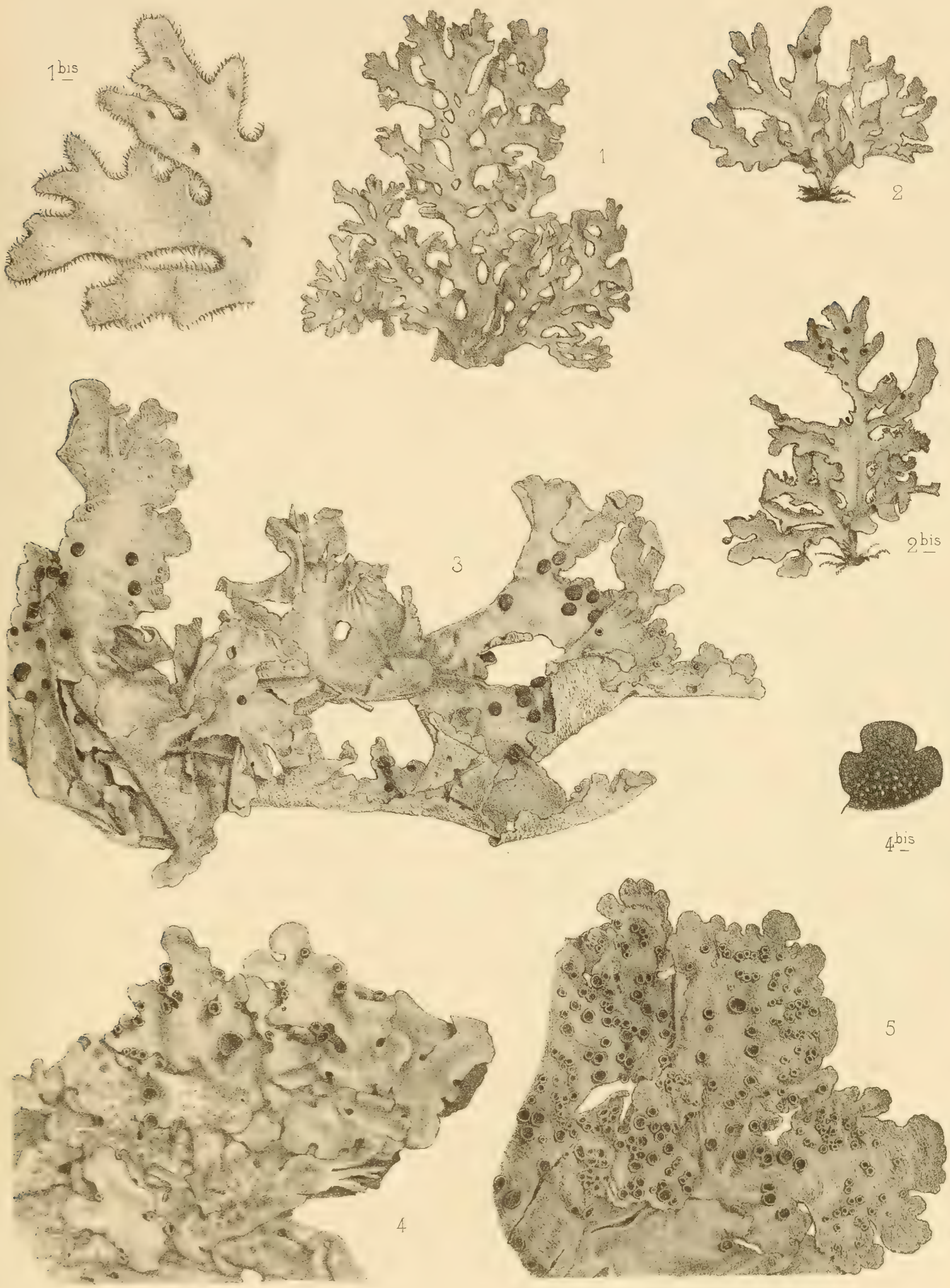
Masson et Cie Edit. Paris.



B. Hérincq del. et lith. Impies Lemercier Paris.

1 et 1bis _ Sticta hypopsiloides Nyl. _ 2, 3 et 4 _ Sticta platyphylla Nyl.
4bis _ Apothecium ejusdem Pharsidiam cupularem Patiferens

Masson et Cie Edit, Paris.

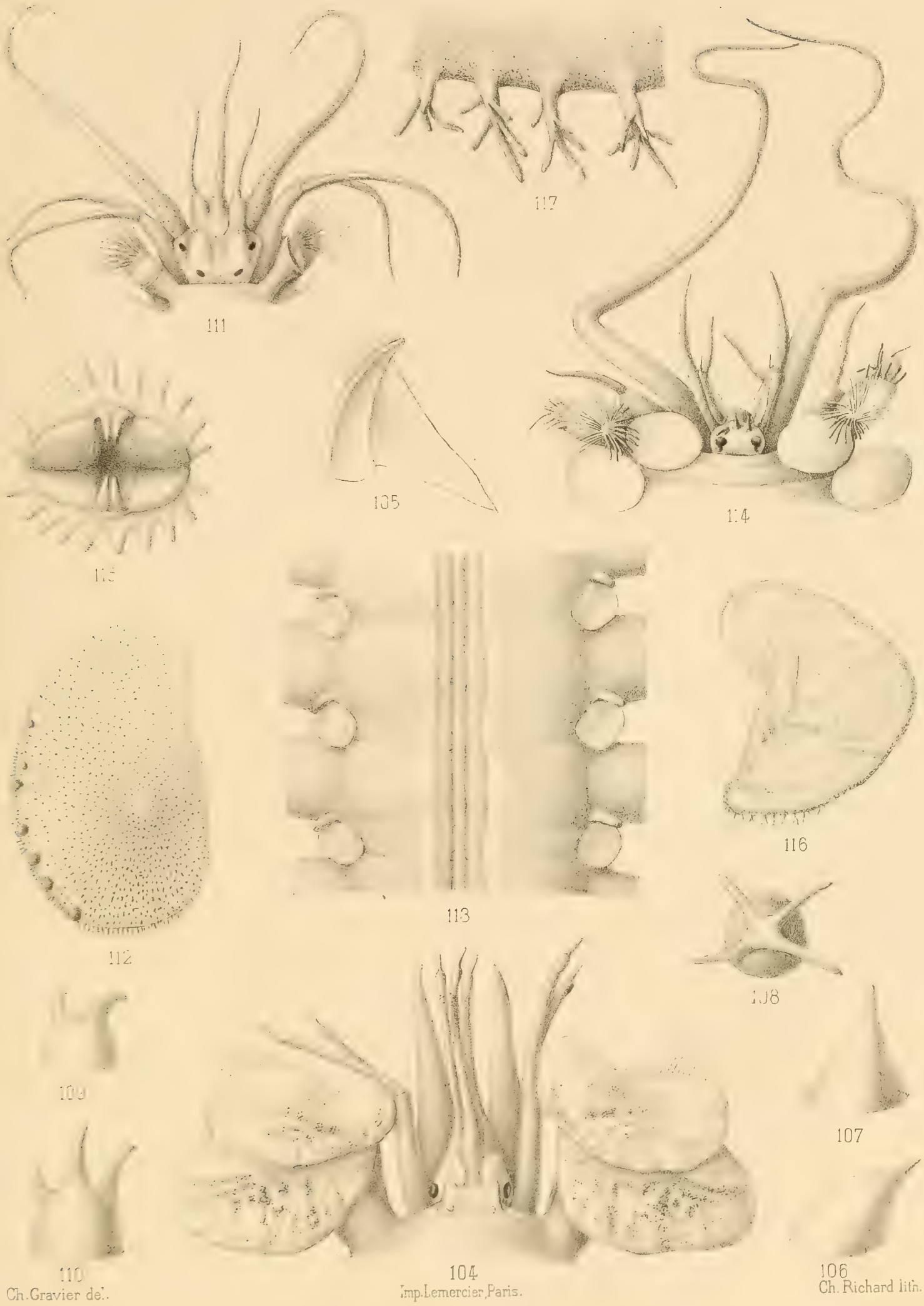


B. Herincq del. et lith.

Impies Lemercier, Paris.

1 et 1bis. — Sticta horrida *Hue*. — 2 et 2bis. — Sticta *(Stictina)* cyphellulata *(Müll. Arg.) Hue*. 3. — Sticta *(Stictina)* endochrysoides *(Müll. Arg.) Hue*. — 4 et 4bis. — Sticta sinuosa *var.* caperata *(Bory) Hue*. — 5. — Sticta *(Stictina)* granulifera *Hue*.

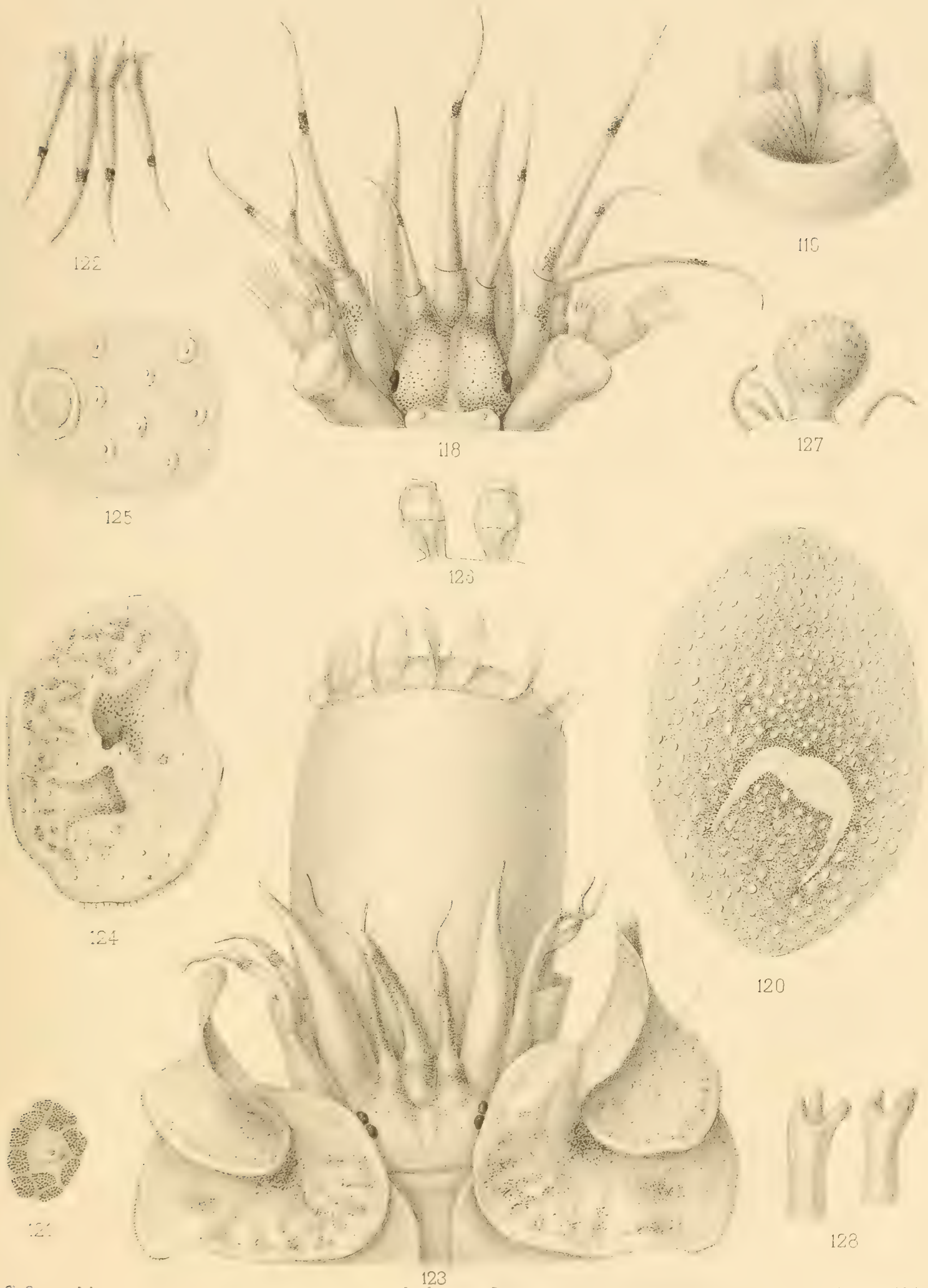
Masson et Cie Edit. Paris.



Aphroditiens.

104_110._Lepidonotus cristatus, Grube. — 111_113._ Lepidonotus ampulliferus, Grube. — 114_117._Thalenessa djiboutiensis n. sp.

Masson et Cie, Edit, Paris.

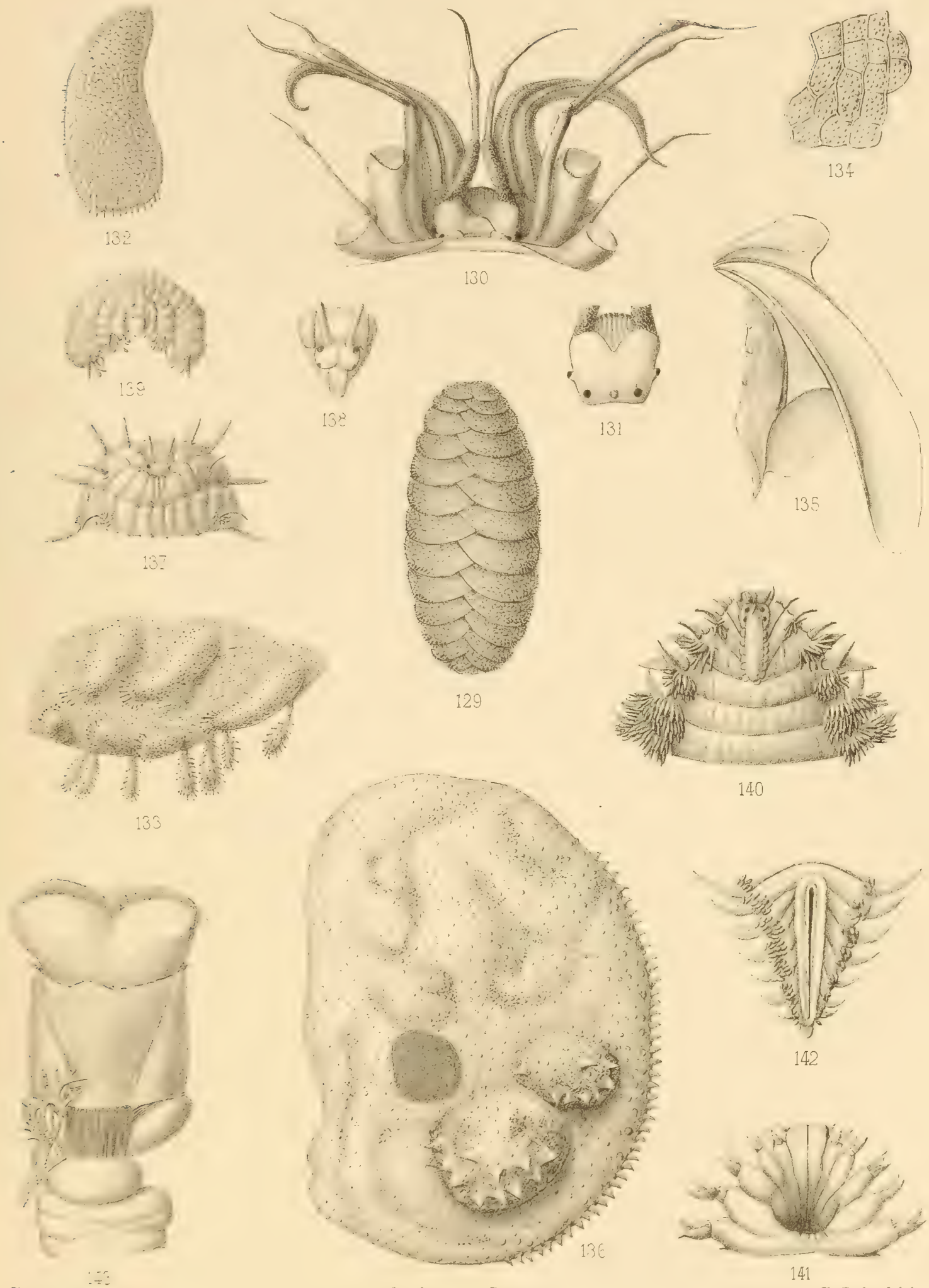


Ch. Gravier del. Imp. Lemercier, Paris. Ch. Richard lith.

Aphroditiens.

118_122_Lepidonotus obscurus, n. sp.—123_126._Euphione tenuisetosa, n. sp.—127_128._Lepidonotus ampulliferus, Grube.

Masson et Cie, Edit., Paris.



Ch. Gravier, del. Imp. Lemercier, Paris. Ch. Richard, lith.

Aphroditiens, Amphinomiens.

129 – 135. – Iphione muricata, Savigny. — 136. – Lepidonotus cristatus, Grube. – 137 – 139. – Amphinome djiboutiensis, n. sp.
140 – 143. – Eurythoe alcyonia, Savigny.

Masson et Cie, Edit., Paris.

Amphinomiens, Palmyriens, Glycériens.

144_146._Eurythoe alcyonia, Savigny. — 147_149._Euphrosyne myrtosa, Savigny. — 150_151._Chrysopetalum Ehlersi, n.sp. — 152_156._Bhawania cryptocephala, n.sp. 157_159._Glycera africana, Arwidsson. — 160_162._Glycera Edwardsi, n.sp.

Masson et Cie, Edit., Paris.

Guillerat lith

Imp. L. Lafontaine Paris

Oligura Dejeani (Oust.)
Callope Davidi (Oust.)

Masson et Cie Edit. Paris

Juillerat, lith

Imp. L. Lafontaine, Paris

Actinodura Souliei (Oust.)

Masson et Cie Edit. Paris

NOUVELLES ARCHIVES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

QUATRIÈME SÉRIE

TOME TROISIÈME

PREMIER FASCICULE

JEAN LE ROY DE LA BOISSIÈRE ET DANIEL RABEL
par M. E.-T. Hamy.

LICHENES EXTRA-EUROPÆI, par M. l'abbé Hue.

ANNÉLIDES POLYCHÈTES DE LA MER ROUGE
par M. C. Gravier.

Feuilles 1 à 19. — Planches I à VI.

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1901

Vol complet

NOUVELLES ARCHIVES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS
DE CET ÉTABLISSEMENT

QUATRIÈME SÉRIE

TOME TROISIÈME

SECOND FASCICULE

ANNÉLIDES POLYCHÈTES DE LA MER ROUGE
par M. C. Gravier.

OISEAUX DE LA CHINE OCCIDENTALE ET MÉRIDIONALE
par M. E. Oustalet.

BULLETIN
INAUGURATION DE LA STATUE DE M. E. CHEVREUL

MAXIME CORNU — NOTICE NÉCROLOGIQUE
par M. Ed. Bureau.

Feuilles 20 à 37 et *a* à *g*. — Planches VII à XII et Portrait.

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1901

MASSON et Cie, Éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris

NOUVELLES ARCHIVES

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS DE CET ÉTABLISSEMENT

TROISIÈME SÉRIE 1889-1898

Le Tome Ier contient les Mémoires suivants : Recherches sur le Cachalot, par MM. G. Pouchet et H. Beauregard. — Recherches sur les Insectes de Patagonie, par MM. Ed. Lebrun, L. Fairmaire et P. Mabille. — Description d'une Tortue terrestre d'espèce nouvelle, par M. Léon Vaillant. — Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule, par M. Edmond Perrier (*Suite*).

Le Tome II contient les Mémoires suivants : Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule, par M. Edmond Perrier (*Fin*). — Monographie du genre Chrysosplenium, par M. Franchet. — Sur la faune herpétologique de Bornéo et de Palawan, par M. F. Mocquard. — Crustacés du genre Pelocarcinus, par M. Milne-Edwards. — Insectes recueillis dans l'Indo-Chine, par M. Pavie (1er article). Coléoptères et Diptères, par MM. J. Bourgeois, Ed. Lefèvre et J. Bigot. — Lichenes exotici, par M. l'abbé Hue.

Le Tome III contient les Mémoires suivants : Monographie du genre Chrysosplenium, par M. A. Franchet (*Fin*). — Lichenes exotici par M. l'abbé Hue (*Suite*). — Monographie du genre Palophus, par M. Ch. Brongniart. — Insectes recueillis dans l'Indo-Chine, par M. Pavie (2e article). Coléoptères et Lepidoptères, par MM. Aurivillius, Lesne, Allard, Brongniart et Poujade. — Monographie du genre Eumegalodon, par M. Ch. Brongniart.

Le Tome IV contient les Mémoires suivants : Recherches sur le Cachalot, par MM. G. Pouchet et H. Beauregard. — Recherches anatomiques sur le Pentaplatarthrus paussoides par M. A. Raffray. — Lichenes exotici, par M. l'abbé Hue. — Espèces nouvelles ou peu connues de la collection ornithologique du Muséum, par M. E. Oustalet. — Contribution à l'étude de l'alimentation chez les Ophidiens, par M. Léon Vaillant. — Liste des ouvrages et mémoires publiés, par A. de Quatrefages.

Le Tome V contient les Mémoires suivants : Les anciennes ménageries royales et la ménagerie nationale fondée le 14 brumaire an II (4 novembre 1793), par le Dr E.-T. Hamy. — Contribution à l'étude de la faune ichtyologique de Bornéo, par M. Léon Vaillant. — Catalogue des Oiseaux provenant du voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans à travers le Turkestan, par M. E. Oustalet. — Étude sur les Strophantus de l'herbier du Muséum de Paris, par M. A. Franchet. — Notice sur le Drepanornis Bruijini (Oust.), par M. E. Oustalet.

Le Tome VI contient les Mémoires suivants : Catalogue des Oiseaux provenant du voyage de M. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans à travers le Turkestan, le Thibet et la Chine occidentale, par M. E. Oustalet (*fin*). — Description d'une nouvelle espèce de Mammifère du genre Crossarchus et considérations sur la répartition géographique des Crossarques rayés, par M. E. de Pousargues. — Des Galagos et description d'une nouvelle espèce appartenant à ce groupe, par M. E. de Pousargues (2 planches). — Revision du genre Catalpa, par M. Edouard Bureau. — Etude minéralogique de la Lherzolite des Pyrénées et de ses phénomènes de contact, par M. A. Lacroix. — Translation et inhumation des restes de Guy de la Brosse et de Victor Jacquemont, faites au Muséum d'histoire naturelle le 29 novembre 1893. — Edmond Frémy. Notice nécrologique par M. P. Dehérain.

Le Tome VII contient les Mémoires suivants : Monographie du genre Ceratosoma, par M. A. T. de Rochebrune. — Les Mammifères et les Oiseaux des Iles Mariannes, par M. E. Oustalet. — Note sur le Pharomacrus xanthogaster, par M. E. Oustalet. — Monographie du genre Synodontis, par M. Léon Vaillant. — Liste des Ouvrages et Mémoires de Georges Pouchet.

Le Tome VIII contient les Mémoires suivants : Vespasien Robin, par le Dr E.-T. Hamy. — Les Mammifères et les Oiseaux des îles Mariannes, par E. Oustalet (*fin*). — Forme nouvelle d'Octopus, par le Dr A.-T. de Rochebrune — Monographie du genre Synodontis, par M. Léon Vaillant (*fin*). — Les Carex de l'Asie orientale, par M. A. Franchet. — Catalogue des Brévipennes de la collection du Muséum, par M. E. Oustalet. — L'Œuvre scientifique de M. H. Daubrée, par M. Stanislas Meunier.

Le Tome IX contient les Mémoires suivants : Étude biographique sur le botaniste Poiteau, par M. Éd. Bureau. — Reherches anatomiques sur les Balænides, par MM. H. Beauregard et R. Boulart. — Les Carex de l'Asie orientale, par M. A. Franchet. — Le Gypse et les minéraux qui l'accompagnent, par M. A. Lacroix. — George Ville, notice biographique, par M. L. Maquenne. — Des Cloizeaux, notice biographique, par M. A. Lacroix.

Le Tome X contient les Mémoires suivants : William Davisson, par M. E.-T. Hamy. — Les Carex de l'Asie Orientale, par M. A. Franchet (*fin*). — Le Rhinopithèque de la Vallée du haut Mékong, par MM. Milne-Edwards et de Pousargues. — Jacaretinga et Alligator de la collection du Muséum, par M. Léon Vaillant. — Lichenes Extra-Europæi, ab A.-M. Hue elaborati. — Inauguration des nouvelles galeries d'Anatomie comparée, d'Anthropologie et de Paléontologie. — Table générale de la 3e série.

QUATRIÈME SÉRIE 1899-1908

Le Tome Ier contient les Mémoires suivants : Un précurseur de Guy de la Brosse : Jacques Gohory et le Lycium Philosophal de Saint-Marceau-lès-Paris (1571-1576), par E.-T. Hamy, de l'Institut. — Lichenes extra-Europæi ab A.-M. Hue elaborati (*suite*). — Les oiseaux du Cambodge, du Laos et du Tonquin, par M. E. Oustalet. — Contribution à la faune herpétologique de la Basse Californie, par M. F. Mocquard.

Le Tome II contient les mémoires suivants : Le père de la Zoologie française : Pierre Gilles, d'Albi, par M. E.-T. Hamy. — La Tortue de Perrault (*Testudo indica*, Schneider). Étude historique par M. Léon Vaillant. — Lichenes extra-Europæi, A.-M. Hue elaborati (*suite*). — Contribution à l'étude de la faune ichtyologique de la Guyane Française et du Contesté franco-brésilien, par M. Léon Vaillant. — Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la Mer Rouge, par M. Charles Gravier.

Le Tome III contient les Mémoires suivants : Jean Le Roy de La Boissière et Daniel Rabel, par M. E.-T. Hamy. — Lichenes extra-Europæi, par ab A.-M. Hue elaborati. — Annélides Polychetes de la Mer Rouge, par M. C. Gravier. — Oiseaux de la Chine occidentale et méridionale, par M. E. Oustalet.

Chaque volume se vend séparément. . . . . 40 fr.

MASSON et Cie, Editeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris

BULLETIN DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

7e année — 1901

HUIT NUMÉROS PAR AN

ABONNEMENT : PARIS ET DÉPARTEMENTS : **15** FR. — UNION POSTALE : **16** FR.

Jusqu'à présent les naturalistes du Muséum n'avaient d'autre organe officiel que les *Archives*, qui, tous les ans, dans un beau volume orné de planches exécutées avec soin, renferment quelques mémoires étendus des membres du corps enseignant. Cette publication ne peut donner qu'une idée très incomplète du labeur exécuté au Muséum ; la plupart des autres travaux sont disséminés dans les recueils spéciaux. L'œuvre accomplie s'éparpille et la dissémination des travaux empêche de saisir leur ensemble.

Pour les grouper, le Directeur du Muséum, M. A. Milne-Edwards, avait eu l'idée de créer le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*. Le mode de rédaction est très particulier ; le Directeur avait prié tous les naturalistes attachés au Muséum de se réunir une fois par mois dans un des amphithéâtres et de communiquer à l'assemblée les résultats constatés dans leurs divers services. On ne demande pas de Mémoires, encore moins de Conférences ; on raconte rapidement ce qu'on a vu, on montre les objets, on projette les photographies ; de là le *Bulletin*.

L'anatomie comparée des animaux basée sur l'Embryologie, par Louis ROULE, professeur à la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse, lauréat de l'Institut (grand prix des sciences physiques). 2 vol. gr. in-8 de XXVI-1970, pages avec 1202 figures dans le texte ..... 48 fr.

Traité de zoologie, par M. Edmond PERRIER, membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 2 vol. gr. in-8.....

PREMIÈRE PARTIE. — **Zoologie générale**. Protozoaires et Phytozoaires — Arthropodes. 1 fort vol. gr. in-8, avec 980 fig. dans le texte..... 30 fr.

DEUXIÈME PARTIE. — *Premier fascicule*. Vers, Mollusques, 1 vol. gr. in-8 avec 566 figures ..... 16 fr.

Deuxième fascicule. Amphioxus, Tuniciers. 1 vol. gr. in-8 avec 97 figures..... 6 fr.

Troisième fascicule. Vertébrés..... (*Sous presse*)

Les colonies animales et la formation des organismes, par M. Edmond PERRIER, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. *Deuxième Édition*, avec 2 planches et 158 figures dans le texte. 1 fort vol. grand in-8..... 18 fr.

Traité de botanique, par M. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 2e édition entièrement refondue et corrigée. 2 vol. gr. in-8, avec 1213 gravures dans le texte..... 30 fr.

Traité de géologie, par M. A. de LAPPARENT, membre de l'Institut, professeur à l'École libre des Hautes-Études. *Ouvrage couronné par l'Institut*. 4e édition entièrement refondue et considérablement augmentée. 3 vol. gr. in-8, avec nombreuses figures, cartes et croquis..... 35 fr.

Cours de Minéralogie, par M. A. de LAPPARENT, de l'Institut, 3e édition revue et corrigée. 1 vol. gr. in-8, avec 619 figures dans le texte et une planche chromolithographiée..... 15 fr.

Leçons de géographie physique, par M. A. DE LAPPARENT, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole libre des Hautes-Etudes. *Deuxième édition*, entièrement refondue et augmentée. 1 vol. in-8, avec 168 figures et une planche en couleurs ..... 12 fr.

Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques, par M. Albert GAUDRY, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle :

Fossiles primaires. 1 vol. gr. in-8, avec 285 fig. dans le texte, dessinées par M. Formant..... 10 fr.

Fossiles secondaires. 1 vol. gr. in-8, avec 304 fig. dans le texte, dessinées par M. Formant..... 10 fr.

Mammifères tertiaires. 1 vol. gr. in-8, avec 312 fig. dans le texte, dessinées par M. Formant... 10 fr.

Essais de Paléontologie philosophique, par M. Alb. GAUDRY, membre de l'Institut de France et de la Société Royale de Londres, professeur de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle. 1 vol. in-8, avec 204 gravures dans le texte..... 8 fr.

Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880, 1881, 1882 et 1883. Ouvrage publié sous les auspices du ministère de l'Instruction publique, sous la direction de M. A. MILNE-EDWARDS, membre de l'Institut, président de la commission des dragages sous-marins, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Poissons, par M. L. VAILLANT, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, membre de la commission des dragages sous-marins. 1 fort vol. in-4, avec 28 planches..... 50 fr.

Brachiopodes, par M. P. FISCHER, membre de la commission des dragages sous-marins et D.-P. OEHLERT, membre de la Société géologique de France. 1 vol. in-4, avec 8 planches..... 20 fr.

Échinodermes, par M. Edm. PERRIER, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Institut. 1 vol. in-4, avec planches..... 50 fr.

Mollusques testacés, par Arnould LOCARD. Tome I. 1 vol. in-4 avec 24 planches..... 50 fr.
Tome II. 1 vol. in-4 avec 18 planches..... 50 fr.

Crustacés décapodes. — PREMIÈRE PARTIE : *Brachyures et anomoures*, par A. MILNE-EDWARDS et E.-L. BOUVIER, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 1 vol. in-4, avec 32 planches..... 50 fr.

L'Ouvrage comprendra en outre :

Introduction. — Mollusques, Bryozoaires, Annélides, Coralliaires, Eponges, Protozoaires.

CORBEIL. — Imprimerie ÉD. CRÉTÉ.

1496 (2)

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00807 4338